

建築研究報告

REPORT OF THE BUILDING RESEARCH INSTITUTE

No. 146

December 2010

建築基準法に基づく構造方法基準の
備えるべき要件と評価方法に関する研究
— 鉄筋コンクリート造の構造方法基準を例として —

Research on the Necessary Conditions and the Evaluation Method
of the Structural Method Standards in the Building Standard Law
- based on a study of the structural method standard of reinforced concrete structure -

五條 渉
Wataru Gojo

独立行政法人 建築研究所

Published by
Building Research Institute
Incorporated Administrative Agency, Japan

建築研究報告

第一四六号

建築基準法に基づく構造方法基準の備えるべき要件と評価方法に関する研究

独立行政法人

建築研究所

建築研究報告

REPORT OF THE BUILDING RESEARCH INSTITUTE

No. 146

December 2010

建築基準法に基づく構造方法基準の
備えるべき要件と評価方法に関する研究
— 鉄筋コンクリート造の構造方法基準を例として —

Research on the Necessary Conditions and the Evaluation Method
of the Structural Method Standards in the Building Standard Law
- based on a study of the structural method standard of reinforced concrete structure -

五條 渉
Wataru Gojo

独立行政法人 建築研究所

Published by
Building Research Institute
Incorporated Administrative Agency, Japan

はしがき

地震など自然災害に対する国民の安全性を確保する上で、構造関係の技術基準が果たす役割には極めて大きなものがある。構造計算書偽装事件の再発防止を主な目的として行われた2007年（平成19年）施行の建築基準法令改正においては、建築確認・検査の厳格化が図られるなど、技術基準への適合性がより厳格に問われることとなり、技術基準の内容の適切性に対する要請は、さらに強いものとなっていると言えよう。しかし、これら技術基準の内容を、建築物に期待される性能を確保する上で十分であり、かつ、過剰な要求となっていないかどうか、あるいは、実務者に適切に理解され、現行の制度下で正しく運用されるための条件を備えたものであるか、さらに、新たな技術の採用を過度に阻害するものとなっていないかどうか等の様々な観点に立って、総合的に社会の要請に適合し優れたものであるかどうかを評価する方法は、一般的な手法として確立されているとはいえない。

本研究報告は、そのようなニーズに応えるため、建築基準法の構造安全性を確保するための技術基準のうち、構造方法基準を対象として、技術基準の目的、役割や位置付けから、備えるべき要件を明確化し、各規定の対象・要求の内容の表示・分析の手法を示した上で、それらを踏まえた技術基準の内容の評価方法の提案を行っている。この提案は、特定の分野を対象とした「私案」と呼ぶべきものであるが、構造方法基準の改正などのプロセスで関係者に参考として活用され、また、この考え方がさらに多くの関係者のご意見等を取り入れながら改善され、他の技術基準にも適用されることにより、建築基準法に基づく技術基準の適切性の改善・向上のために役立つことが期待される。

平成22年12月

独立行政法人建築研究所

理事長 村上 周三

概要

建築基準法第 20 条に基づく構造安全性に関する要求を定めた技術基準は、同法施行令およびそれに基づく大臣告示により規定されているが、それらは、大きく、構造方法基準と構造計算基準の 2 つの部分により構成されている。そのうち、構造計算基準については、1981 年（昭和 56 年）施行の新耐震設計法の導入の施行令改正、2000 年（平成 12 年）施行の性能規定の導入に伴う限界耐力計算の新設などの法令改正、2007 年（平成 19 年）施行の構造計算書偽装事件を受けた法令改正などにおいて、全体的な構成や内容について、大幅な見直しがなされている。それに対し、構造方法基準については、それらの改正により構造関係規定における構造方法基準の位置づけや役割に変更がなされたにもかかわらず、いくつかの個別の規定について、地震被害の再発防止や、技術の進歩に応じた見直しがなされ、また、2000 年改正において、判断基準の明確化のため、相当数の規定に対して抽象的規定の明確化（大臣告示への委任）などが行われているものの、例外的に数次にわたり相当程度の改正がなされている木造の基準を除けば、全体的な構成や個々の規定の基本的な内容については、それほど大きな見直しはなされていない。

これらの近年の構造関係規定の改正については、構造計算基準を中心に、規定内容が詳細化され、複雑・難解なものとなったことなどに関し否定的な見解も示されており、その内容の評価や今後目指すべき方向性などについては、建築確認などの適合性の審査の仕組みや運用、建築士法などに基づく関連する制度のあり方も含め、今後も積極的に議論や研究がなされるべきであるといえるが、本研究では、そういった議論などが主として構造計算基準を対象に行われているのに対し、あまり着目されることのなかった構造方法基準について、その本来の目的や役割、あるいは建築関係者および一般国民のニーズに照らして見た場合の現状と課題を分析し、構造方法基準が備えるべき要件の明確化を行った上で、同基準の適切性の評価方法の提案を行っている。構造方法基準が、建築基準法の技術基準として、構造安全性の確保という目的を達成するために、その役割に応じて適切な内容であるべきことを基本としつつ、その他の要請への対応として、それが円滑に運用され得ること、設計の自由度を過度に阻害しないこと、構造方法基準が果たしている構造安全性の確保以外の役割についても支障が生じないことなどにも留意し、また、必ずしもすべての必要な基準を定めるのではなく他の手段により代替するという選択肢の採用の可能性も含め、分析・考察を加えている。

本報告は、序章とそれに続く 5 章から構成されるが、そのそれぞれの概要は、以下のとおりである。

第 1 章「構造方法基準の建築基準法令における位置づけと役割」においては、第 2 章において構造方法基準に求められる要件を明確化するために必要なものとして、以下の分析と情報の抽出を行っている。まず、構造方法基準が、建築基準法の構造関係規定の構成要素として備えるべき最も基本的な要件である「構造安全性の確保のための要件」を明確化するために把握が必要な、建築基準法令における構造関係規定の全体構成とその中での構造方法基準の位置づけと役割について、法制定以来の変遷とともに整理して示している。重要なポイントとして、法制定当初は、法第 20 条の規定への適合性を判断するための補足的基準として設けられた構造方法基準が、2000 年の法令改正において、同条に基づく要求基準としての位置づけを与えられたこと、構造計算基準のルートの複数化や、検証対象となる構造安全性能項目の増加に伴い、構造方法基準の基本的役割が変化していることなどが明らかにされている。続いて、その他の要件の明確化のために必要なものとして、構造方法基準以外で定められた構造方法に関する規定の項目・内容や、構造方法基準の適合性の審査手続きなどの規定の概要が示されている。

第2章「構造方法基準に求められる要件と評価項目の抽出」では、まず、第1章において整理された構造関係規定における位置づけと役割に基づく分析から、構造方法基準の基本的要件として、構造安全性の確保という目的の達成においてその役割を果たすために必要な要件が抽出される。「構造計算が不要な建築物の構造安全性確保」という要件があり、さらに、「構造計算が必要な建築物」を対象とする要件として、「構造計算では確認できない性能の確保」、「構造計算による直接的性能確保の前提条件の確保」および「構造計算による間接的な性能確保の補完」があることが述べられている。また、建築基準法に基づく「要求」規定として、その運用が円滑になされるために求められる要件と、構造方法基準が構造関係規定以外の領域で副次的に果たしている役割を含むその他の要件とを、それぞれ第1章において整理された関係規定の内容を踏まえて整理している。なお、実際には、構造方法基準のみによって以上の要件のすべてが満足されるものではなく、その他の基準、あるいは、建築基準法令以外の手段によりカバーされる部分が存在するが、ここでは、それらを含めて、構造方法基準が、法令上の位置づけに照らし、同法第20条により要求される構造安全性を確保するなどのために本来果たすべき役割を「要件」として捉えることとし、その上で、そのような他の基準・手段による「補完」が許容されるための条件などについて述べている。最後に、以上の内容を踏まえて抽出された、構造方法基準の要件への適合性を評価するための項目が示されている。

第3章「構造方法基準および鉄筋コンクリート造関係基準の改正経緯」では、第4章および第5章において、それぞれ、鉄筋コンクリート造の構造方法基準の試行的評価および構造方法基準の評価方法の提案を行うに先立ち、構造方法基準全体の構成、さらに、同法施行令第3章第6節の鉄筋コンクリート造の構造方法基準および関連するその他の主要な関連規定について、法制定時から現在に至るまでの改正内容を整理して示すとともに、鉄筋コンクリート造の基準および規定については、それぞれの改正内容について、その背景や、第1章で整理した構造方法基準の位置づけ・役割の変遷との関係も含めた詳細な分析を行っている。

第4章「現行の鉄筋コンクリート造の構造方法基準の評価」においては、現行の鉄筋コンクリート造の構造方法基準および関連規定の個々の規定について、その適用対象と要求内容の分析・表示の方法を示すとともに、それを適用した結果としての表示項目の抽出と、それらの詳細な分析・整理を行っている。そして、その結果を用いて、第2章で整理した「評価項目」に従い、鉄筋コンクリート造の構造方法基準の個々の規定の「要件」への適合性についての試行的な評価が行われている。この評価は、日本建築学会の鉄筋コンクリート構造計算規準および建築工事標準仕様書鉄筋コンクリート工事（JASS5）の両者との比較などを根拠としてなされ、結果は、「適切と評価できる」「適切性に疑義がある」などに区分して示されている。

第5章「結論：構造方法基準の評価方法」においては、本報告の結論として、評価を実施する上での法制度の枠組み等に関する前提条件を設定した上で、第2章において整理した構造方法基準の評価項目をベースとし、第4章において行った鉄筋コンクリート造の構造方法基準および関連規定の「要件」適合性の試行的評価結果を踏まえ、構造方法基準が備えるべき要件と、それへの適合性を基準策定者や使用者が評価する際の考え方から構成される「評価方法」を取りまとめ、提案している。

最後の「今後の課題」においては、今後取り組むべき残された研究的課題を整理して示している。

住宅・都市研究グループ長 五條 渉

Abstract

Research on the Necessary Conditions and the Evaluation Method of the Structural Method Standards in the Building Standard Law

- based on a study of the structural method standard of reinforced concrete structure -

The technical standards which provide structural safety requirements based on Article 20 of the Building Standard Law (BSL) are prescribed in the BSL Enforcement Order (BSLEO) and the Minister's Notices (MNs). They are composed of two parts: the structural method standards and the structural calculation standards. For the structural calculation standards, thorough review has been made several times about their general composition and contents. The examples are:

- BSLEO revision in 1981 by which the New Seismic Design Method was introduced,
- BSL and BSLEO revision in 2000 by which the Response and Limit Capacity Calculation was added along with the introduction of performance-based provisions, and
- BSL and BSLEO revision in 2007 to take necessary measures to prevent the recurrence of Aneha Scandal (structural calculation falsification).

About the revisions of these structural standards as a whole in recent years, there have been some negative opinions for their complicatedness and thoroughness. So these revisions should be reviewed and the direction which we should aim at in future should be discussed and studied actively from now on. The discussions and studies should be addressed not only to the contents of standards but also to the systems for checking the conformity such as the building confirmation system and other related systems such as rules concerning qualified designers based on the Kenchikushi Law. Such discussions and studies have been and are likely going to be made mainly focusing on the structural calculation standards. In this paper, attention is paid to the structural method standards which have not been much interested in so far. Their original purpose and role, and the present condition and problems in the light of the needs of the persons concerned in building and the citizens are analyzed. And, from the analysis, necessary conditions of the standards are clarified and a method to evaluate their appropriateness is proposed. First of all, the structural method standards should have appropriate contents corresponding to their function to attain the purpose of securing structural safety. And, furthermore, they should also be fit for other requests including smooth operation, securing sufficient design freedom, etc. The list of necessary conditions of the standards is derived from all of those purposes. Analysis and consideration are made also from the viewpoint that the standards should not necessarily be fit for all the attributes, but it can be allowed to leave some functions to be covered by other alternative supplementary measures.

This paper is composed of five chapters. The outline of each chapter is as follows:

The first chapter is titled as "the role and function of the structural method standards in the BSL and its orders". In this chapter, as indispensable items to clarify the necessary conditions of the structural method standards in the next chapter, the following analysis and

information extraction are conducted. The most fundamental conditions which the structural method standards should be provided with are "the necessary conditions to secure structural safety". The whole compositions of the structural safety standards in the BSL, along with the history from the establishment of BSL are illustrated. The history of the role and function of the structural method standards is also described. The following matters are important points in this chapter. The role of the structural method standards was changed from the original one: "supplementary standards to judge the conformity with Article 20 of the BSL " into the new one: "requirements based on Article 20 of the BSL " by the 2000 BSL and BSLEO revision. The fundamental role of the structural method standards has been changed by the pluralization of the structural calculation methods and the increase in performance items verified by structural calculation. And furthermore, the items and contents of structural method provisions prescribed in other parts of BSL standards than the structural method standards, and the outline of the provisions of procedures for conformity checking with the structural method standards are also shown. These are indispensable for the clarification of "other necessary conditions".

The second chapter is titled as "the necessary conditions required to the structural method standards and their evaluation items". In this chapter, as the fundamental conditions of the structural method standards, necessary conditions to accomplish the function for the purpose of securing structural safety are extracted. The result of the analysis conducted in the first chapter according to the role and function in the structural safety standards is used. The necessary conditions are divided into two parts: one for securing structural safety of small buildings to which structural calculation is not applied; and another for buildings subject to structural calculation. The latter is composed of three parts: "securing the performance items which can't be verified by structural calculation", "securing the preconditions for structural calculation conducted to verify the performance items directly" and "supplementing the structural calculation securing performance items indirectly ". And, there are some necessary conditions to secure smooth operation as requirements based on the BSL. To accomplish the secondary functions in the territory outside the structural safety standards is also the necessary condition. These conditions are defined based on the contents of the related standards clarified in the first chapter. Actually, the structural method standards don't satisfy all of the above necessary conditions. Some conditions are covered by other standards or other alternative measures than BSL and its orders. In this chapter, including the functions covered by other standards/measures, all the functions which should be accomplished according to the role in the BSL in order to secure structural safety required by Article 20 of the BSL are considered to be "necessary conditions". And additional comments are made about the conditions under which substitution by other standards or other alternative measures is allowed. At the end of the chapter, items to evaluate conformity to the necessary conditions of the structural method standards are listed.

The third chapter is titled as "the revision history of the structural method standards and the standard related to the reinforced concrete structure". In the fourth and fifth chapters,

the structural method standard for reinforced concrete structure is evaluated on trial and an evaluation method of the structural method standards is proposed respectively. In this chapter, previous to the two chapters, the history of the whole composition of the structural method standards is shown. Then, the contents of each revision, made from the BSL establishment until the present, of the structural method standard in the BSLEO chapter 3 section 6 and other related provisions are illustrated. Furthermore, the background of each revision is shown. Then the detailed analysis is made considering the relationship with the history of changes in the role and function of the structural method standards written in the first chapter.

The fourth chapter is titled as "evaluation of the structural method standard of reinforced concrete structure". First, a method to analyze and indicate the subjects of the standard and its requirement contents is explained, and items to be indicated to identify them are extracted for each provision of the reinforced concrete standard and other related provisions. Then, the indicated items are analyzed and studied. Using the result of the analysis and study, trial evaluation about the conformity to each "necessary condition" of the structural method standard of reinforced concrete structure is conducted in accordance with "the evaluation items" proposed in the second chapter. This evaluation is made based on the comparison with the two AIJ documents: "Standard for Structural Calculation of Reinforced Concrete Structures" and "Japanese Architectural Standard Specification JASS 5 Reinforced Concrete Work". The evaluation result is shown as "evaluated to be appropriate", "appropriateness questionable," and so on.

The fifth chapter is titled as "the conclusion: the evaluation method of the structural method standards". First, the preconditions of evaluation are established. Then, in accordance with "the evaluation items" proposed in the second chapter and the results of the trial evaluation shown in the fourth chapter, an evaluation method is proposed as the conclusion of this paper consisting of the necessary conditions and the issues to be considered in evaluation process by the standard writers and users.

At the end of the paper, the future research items to be studied are listed.

Wataru Gojo
Director
Department of Housing and Urban Planning

目次

序章

1. 研究の背景および目的	1
2. 研究の意義および位置づけ	4
3. 研究の方法および構成	5

第1章 構造方法基準の建築基準法令における位置づけと役割

1-1 本章の目的	11
1-2 構造方法基準の構造関係規定における位置づけおよび役割	11
1-3 構造方法基準以外で定められた構造方法規定	18
1-4 構造方法基準への適合性の審査のための規定	19
1-5 本章のまとめ	20

第2章 構造方法基準に求められる要件と評価項目の抽出

2-1 本章の目的	25
2-2 構造方法基準の基本的要件	25
2-3 構造方法基準の運用のための要件	31
2-4 構造方法基準のその他の要件	33
2-5 構造方法基準の要件の他の手段による代替	34
2-6 構造方法基準の要件に対する評価項目の抽出	35
2-7 本章のまとめ	37

第3章 構造方法基準および鉄筋コンクリート造関係基準の改正経緯

3-1 本章の目的	41
3-2 構造方法基準およびその他の関連規定の改正経緯	41
3-3 鉄筋コンクリート造関係の構造方法基準および関連規定の改正経緯	46
3-4 構造方法基準の位置づけ・役割の変遷と基準の改正の関係	49
3-5 本章のまとめ	54

第4章 現行の鉄筋コンクリート造の構造方法基準の評価

4-1 本章の目的	57
4-2 鉄筋コンクリート造の構造方法基準の記述内容の分析	57
4-3 「要件」に照らした鉄筋コンクリート造の構造方法基準の評価	60
4-4 本章のまとめ	72

第5章 結論：構造方法基準の評価方法

5-1 本章の目的	75
5-2 評価方法の前提条件	75
5-3 構造方法基準の評価方法	76
5-4 本章のまとめ	85

今後の課題	87
-------	----

付録（付表1 - 11）	89
--------------	----

序 章：

1. 研究の背景および目的

(1) 建築物に対する法規制の必要性と社会的意義

建築物の建築は、原則として、建築主の自由であるべきであるとの考え方もある。しかし、建築物の存在や建築物内の活動により周囲の構造物や環境に悪影響や負荷を与える場合があること、建築物の安全性の不足によって災害や事故が発生・拡大し人命や財産が失われる場合があること、建築物の性能を確かめることは困難であり情報や知識に乏しい消費者などが売買などにおいて不利益を被るおそれがあることなどから、それらの問題の発生を防いだり、抑制したりするため、建築物を対象とする様々な法規制が、公共の福祉を守るためのものとして存在している（経済学においては、建築物を「財」として見た場合、周囲に悪影響を与えること（外部不経済）、売買などの当事者間に情報の格差が存在すること（情報の非対称性）などにより、市場における自由競争に委ねるのみでは様々な問題（市場の失敗）が生じることが避けられないため、政府が法規制により市場に介入することの必要性が説明されている）。

建築物に関する法規制のうち、最も基本的なものが、1950年（昭和25年）に制定された建築基準法である。「建築物の敷地、構造、設備及び用途に関する最低の基準を定めて、国民の生命、健康及び財産の保護を図り、もって公共の福祉の増進に資する」ことが目的とされている（同法第1条）。上述のような問題の発生により公共の福祉の実現が妨げられるのを防ぐため、建築物に関し、憲法で保障されている財産権に最低限の制約を加えるものとして制定された法律であり、したがって、上述の法の目的において、「最低の基準」を定めるものであることが明確にされている。

(2) 建築基準法の構造方法基準の役割

本研究の対象である建築基準法の構造方法基準は、構造計算基準とともに、同法の単体規定の一部である構造関係規定を構成している。構造関係規定の目的は、地震、台風、積雪などにより建築物に作用する荷重・外力に対する安全性（構造安全性）を確保することであり、それには、極めて稀に発生する大地震などに際しても、建築物の崩壊などによる人命の喪失などの被害を防ぐことや、稀に発生する中程度の地震時には建築物への有害な損傷の発生を防ぐこと、日常的に作用する荷重に対し変形や振動による使用上の支障を防止することなどが含まれている。言うまでもなく、これらの「構造安全性能」は、地震国であり、台風常襲地域や豪雪地帯を有する我が国において、国民が建築物の中で生活や様々な活動を行い、あるいは建築物を資産として保有する場合などにおける安心の確保のため、必要不可欠なものであるといえる。

1919年（大正8年）に公布され、翌1920年（大正9年）より施行された我が国最初の全国レベルの建築関係法規である市街地建築物法では、同法施行規則において、全74条からなる「第2節 構造強度」が設けられた。当初は、構造計算は、鉛直荷重に対するものだけが規定されていたが、その後、1923年（大正12年）の関東大地震による被害を踏まえて、構造計算の規定に地震に対する計算が導入され、構造方法の規定にも数多くの耐震安全性強化を目的とした改正が行われた。

1950年（昭和25年）に制定された建築基準法においては、同法施行令に市街地建築物法施行規則の規

定をベースとし、構造関係規定が設けられたが、この時、木造建築物の構造方法基準について、接合部の規定の強化や、筋かいの必要量の規定の新設などが行われた。これ以降も、構造関係規定については、建築技術の進歩への対応とともに、大地震などの際の被害状況を教訓とし、同様の被害の再発防止対策としての基準の見直しが行われ、国民の生命・財産を守るための社会的規範として、我が国の建築物の安全性の確保に大きな役割を果たしてきたといえよう。

以上の構造関係規定の役割の中で、構造方法基準は、構造計算を要しない小規模な建築物（２階建以下の木造建築物など）については、それ単独で構造安全性を確保するという役割を担っており、大多数がそれに該当する木造においては、構造方法基準が極めて重要な位置を占めることとなる。鉄筋コンクリート造などは、その他の「構造計算を要する建築物」が多数を占めるが、これらについても、構造方法基準は、構造計算の種類に応じて、構造計算では確かめることができない性能の確保や、構造計算による構造安全性の検証の補完という、大切な役割を果たしている。

(3) 本研究の背景と目的

建築基準法の構造関係規定のうち、構造計算基準については、1981年（昭和56年）施行の新耐震設計法の導入の施行令改正、2000年（平成12年）施行の性能規定の導入に伴う限界耐力計算の新設などの法令改正、2007年（平成19年）施行の構造計算書偽装事件を受けた法令改正などにおいて、全体的な構成や内容について、大幅な見直しがなされている。それに対し、構造方法基準については、それらの改正により構造関係規定における構造方法基準の位置づけや役割に変更がなされたにもかかわらず、いくつかの個別の規定について、地震被害の再発防止や、技術の進歩に応じた見直しがなされ、また、2000年改正において、判断基準の明確化のため、相当数の規定に対して抽象的規定の明確化（大臣告示への委任）などが行われているものの、全体的な構成や個々の規定の基本的な内容については、それほど大きな見直しはなされていない（ただし、木造の基準については、例外的に、数次にわたり相当程度の見直しが行われている）。

これらの近年の構造関係規定の改正については、構造計算基準を中心に、規定内容が詳細化され、複雑・難解なものとなったことなどに関し否定的な見解も示されており、その内容の評価や今後目指すべき方向性などについては、建築確認などの適合性の審査の仕組みや運用、建築士法などに基づく関連する制度のあり方も含め、今後も積極的に議論や研究がなされるべきであるといえるが、本研究では、そういった議論などが主として構造計算基準を対象に行われているのに対し、あまり着目されることのなかった構造方法基準について、その本来の目的や役割、あるいは建築関係者および一般国民のニーズに照らして見た場合の現状と課題を分析し、評価方法基準が備えるべき要件の明確化を行った上で、同基準の適切性の評価方法の提案を行い、今後の改善に資することを目指している。

本研究の背景となっている構造方法基準の課題について、沿革とともにやや詳細に述べると、以下のとおりとなる。

上述のとおり、建築基準法の構造方法基準は、同法制定時に市街地建築物法施行規則の構造強度に関する規定を受け継ぐ形で同法施行令第3章の一部として制定された。基本的に、すべての建築物が満たすべきものとして定められたが、根拠となる法律の規定をみると、同法第20条に基づく「要求」として定められたものではなく、同条が要求する構造安全性を確保するための補足的な基準として、同法第36条により定められたものであった。従って、必ずしも構造方法基準によらず、同法第20条の要求への適合性を確保することも可能であるとされていた（基準に適合しない部分を有する場合にのみ、同法第38条の

大臣認定を取得しなければならないこととされていた)。

1965年(昭和40年)の法第38条認定の運用方針の転換(基準に抵触する部分のない特殊な構造方法を大臣認定対象に追加)、1981年(昭和56年)の新耐震設計法の導入(構造計算による検証性能の範囲の拡大と計算方法の多様化)や、2000年(平成12年)の法の根拠規定の変更(第20条に基づく基準化)・法第38条の廃止等によって、構造方法基準の構造関係規定における位置づけ(建築基準法が求める構造安全性確保の上での役割)が変化したにもかかわらず、基準の内容は、それを十分に反映した形で見直されているとは言い難い。特に、2000年改正は、根拠規定を含む基本的な位置づけの変更であり、それを受けて多数の大臣告示に基づく構造方法基準が制定されているが、同時期に行われた建築確認の民間開放への対応としての「判断基準の明確化」を目的として行われたものがほとんどであり、規定内容の基本的部分は変わっていない。

一方で、規定にただし書きなどが設けられ、所定の構造計算を行うことにより適用除外となる構造方法規定が存在したり、逆に構造計算基準の一部として構造方法に関する規定が設けられる例もあり、構造計算基準と構造方法基準の規定内容の関係については様々なパターンが見られる。また、法第37条の建築材料の品質の規定は、2000年(平成12年)の法改正後、数多くの構造材料が指定され適用対象となったことにより、構造方法基準の建築材料に関する規定との間に相互補完関係が構築されたと考えられるが、両者の役割分担についても、明確なルールがあるとはいえない。

2007年(平成19年)の法改正においては、建築確認・検査の厳格化により、構造方法基準についても、設計図書における記述の詳細化や判断基準の明確化などが求められており、それに相応しい内容の適正化と合理化が強く求められるようになってきている。また、適切な設計の自由度の確保や、構造関係規定全体の複雑さ・難解さの改善のための一つの手段としても、構造方法基準の見直し・再整理が望まれているといえる。

以上を踏まえ、本研究では、構造方法基準の備えるべき要件を明らかにし、鉄筋コンクリート造の構造方法基準を中心に、現状をそれに照らして分析するとともに、それらを踏まえた「評価方法」を提示することとする。構造方法基準が、建築基準法の技術基準として、構造安全性の確保という目的を達成するために、その役割に応じて適切な内容であるべきことを基本としつつ、その他の要請への対応として、それが円滑に運用され得ること、設計の自由度を過度に阻害しないこと、構造方法基準が果たしている構造安全性の確保以外の役割についても支障が生じないことなどにも留意し、また、必ずしもすべての必要な基準を定めるのではなく他の手段により代替するという選択肢の採用の可能性も含め、分析・考察を加えることとする。

なお、本報告において、「構造方法基準」とは、建築基準法に基づく構造関係規定のうち、同法施行令第3章第1節から第7節の2までに規定されている諸規定(同令第80条の2に基づき定められている大臣告示によるものを含む。)を意味するものとする。また、建築基準法第37条の「建築材料の品質」のうち、構造材料(構造耐力上主要な部分に用いられる材料)に関する部分については、構造方法基準と類似の趣旨・目的をもっているため、多数の個所で、「構造方法基準」と併せて記述・分析等を行っている。

2. 研究の意義および位置づけ

(1) 本研究の意義

上述の 2007 年（平成 19 年）施行の法令改正においては、構造関係規定のみならず、建築基準法の技術基準全体を対象として、「建築確認・検査の厳格化」の一環として、建築基準法施行規則によって定められた建築確認申請添付図書の種類および記載事項の増加と、新たに大臣告示として定められた「確認審査等に関する指針」に基づく厳格な審査の実施が図られるとともに、違反に対する行政処分および罰則の大幅な強化が行われた。この措置により、技術基準への「適合性」がより厳格に問われることとなり、技術基準の内容の適切性に対する要請は、従前と比べ、極めて強いものとなっていると言えよう。

建築基準法の技術基準は、法は国会の議決により、施行令・大臣告示はそれぞれの所定の行政的手続きにより、制定・改正されるが、その案の作成に際しては、法制定時において、施行令原案が建築学会により作成されてⁱⁱ以降、関係する学識経験者や実務者団体代表などから構成される委員会による検討などを経てその案が作成される例が数多く見られるⁱⁱⁱ。その後、施行令・大臣告示の制定・改正については、1999 年（平成 11 年）4 月より^{iv}意見公募手続（いわゆるパブリック・コメント手続）が適用され、また、2003 年（平成 15 年）4 月より民間等からの技術基準の整備・見直しの提案の受けを行う窓口（コンタクトポイント）の設置および技術基準の原案作成を行う体制の整備^vが行われた。法および施行令の改正については、さらに、2007 年（平成 19 年）10 月より^{vi}国土交通省による規制の事前評価（RIA）の対象となっている。このように、技術基準の制定・改正に際しては、その案について、様々な手続きにより、検討や意見・提案の募集などが行われているが、結果として、制定された技術基準について、内容に対する批判が寄せられる場合が少なくない^{vii}。その背景として、パブリック・コメント手続が十分に機能していない^{viii}など、手続き面での問題の存在を指摘する声があるが、それらのプロセスの改善が図られたとしても、技術基準の適切性の確保・向上を図るためには、技術基準案が適切であるかどうかを判断・評価するという行為が行われなければならない。

言うまでもなく、技術基準の内容には、様々な選択肢が存在し、それぞれに、それを利用する立場に応じたメリット・デメリットが存在する。すなわち、どのような立場から判断するかによって、「適切性」の評価の結果は左右される。したがって、様々な立場の関係者の参加の下で検討を行い、最大公約数的な「合意形成」の結果として作成されたものが、最も適切な技術基準の案ということとなろう。本研究は、そのようなプロセスができるだけ円滑に行われ、結果として客観的にバランスの取れた合意形成が行われるために用いられるツールとして、国などの技術基準の策定主体や、それに準拠して設計や審査を行う実務者などの関係者が、技術基準案の適切性の評価を行う際に用いる共通の物差しとしての「方法」を提案することを目的としている。

本研究においては、構造方法基準を対象として、技術基準の目的、役割、位置付けから、備えるべき要件を明確化し、各規定の対象・要求の内容の表示・分析の手法を示した上で、それらを踏まえた内容の評価方法の提案を行っているが、このようなアプローチは、構造方法基準、あるいは構造関係規定のみならず、基本的に、建築基準法に基づく技術基準すべてに適用・応用が可能な汎用性を備えたものである。本報告で提案された方法が、構造方法基準の改正時などに、その改善のため活用されるのみならず、その他の技術基準にも応用され、それによって作成された評価方法が、実際の技術基準や、その制定・改正時における提案の理解や評価のために活用されることにより、建築基準法に基づく技術基準全体の適切性の改善・向上のために役立つことが期待される。

(2) 本研究の位置づけ

建築基準法に基づく技術基準に求められる要件に関連する研究テーマの中には、そもそも建築物に対する規制の必要性や合理性を明らかにすることがあり、あるいは、建築基準法の成立や変遷の過程をその背景を含め分析することがある。前者に関しては、市場理論からの視点による松本の一連の研究^xなどがなされており、後者に関する既往の文献および研究としては、同法の制定に携わった前川らによる数多くの著述^xのほか、大橋による一連の研究^{xi}および著書^{xii}、平田および石川による一連の研究^{xiii}などがある。

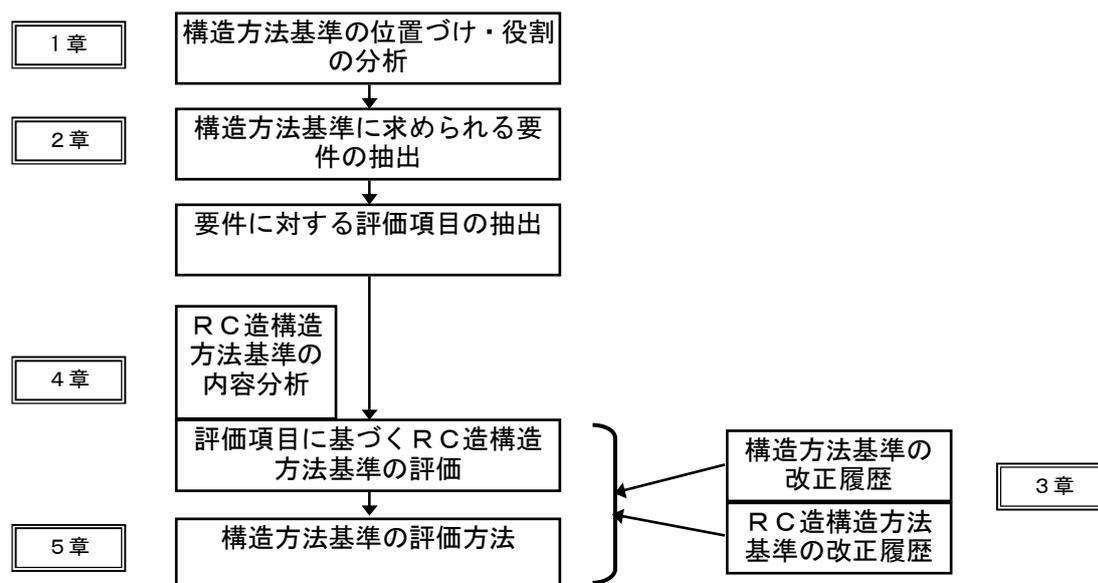
建築基準法に基づく技術基準の評価に関しては、その望ましいあり方として、性能規定（性能指向型基準）の優越性や実現・改善のための課題、海外の事例の分析などを行ったものとして、竹市らの研究^{xiv}、CIB（Conseil International du Bâtiment: 建築研究国際協議会）および IRCC（Inter-jurisdictional Regulatory Collaboration Committee: 国際建築規制協力委員会）による活動報告^{xv}、平野による一連の研究^{xvi}などがあるほか、日本建築学会の関係委員会による報告や提言^{xvii}なども数多くなされている。近年においては、制定後 60 年を経過した建築基準法などの既往の法制度について、最近の社会的要請との齟齬が拡大しつつあるという認識が広がっており、建築に関する社会システムおよびその構成要素としての法制度の問題点の指摘およびあるべき姿に関する検討が日本建築学会の関係委員会などにより積極的になされ、その一環として、建築基準法の技術基準に関する問題に関する報告や提言^{xviii}が行われている。

これらの文献および研究においては、建築基準法に基づく技術基準に関する様々な観点からの分析、問題点の指摘、提案などが含まれているが、技術基準の、その目的に照らしての評価方法や、現在の建築基準法の技術基準についての、求められる要件とそれに基づく評価方法について、系統的に論じ、あるいは提案を行ったものは存在しない。したがって、本研究は、これまでに扱われたことのない課題を対象とし、新たなアプローチから、分析と提案を行っているものであるといえる。

また、建築基準法の構造関係規定は、同法に基づく技術基準の中でも最も重要なものの一つであり、これまでに数多くの改正がなされ、また、その内容に関する研究や提案は、政府や関連公的機関、学会、研究機関などさまざまな主体によりなされているが、そのほとんどは、上述のとおり、木造建築物を対象とするものを例外として、耐震計算などの構造計算基準を主な対象として行われている。その意味で、木造以外の構造種別の構造方法基準に焦点を当てて、その規定内容および制定・改正経緯の分析や評価を行っている点においても、本研究は、これまでにない、新たな視点に基づいたものといえる。

3. 研究の方法および構成

本研究の基本的な構成としては、構造方法基準の位置づけ・役割などの分析から、求められる要件と、それに基づく「評価項目」の抽出を行った上で、鉄筋コンクリート造の基準を対象にモデル的にそれに基づく評価を行い、その結果を踏まえて「構造方法基準の評価方法案」を取りまとめるというプロセスを採っている。このような分析・考察・提案を行うために必要なインプットとして、これまでの構造関係規定・構造方法基準・鉄筋コンクリート造基準の改正経緯の分析や、鉄筋コンクリート造基準の規定内容の詳細な分析などを行っている。以上の本報告の構成を下図に示すとともに、以下に、章毎の内容や相互の関係を示す。



本報告の基本構成

第1章「構造方法基準の建築基準法令における位置づけと役割」においては、第2章において構造方法基準に求められる要件を明確化するために必要なものとして、以下の分析と情報の抽出を行っている。まず、構造方法基準が、建築基準法の構造関係規定の構成要素として備えるべき最も基本的な要件である「構造安全性の確保のための要件」を明確化するために把握が必要な、建築基準法令における構造関係規定の全体構成と其中での構造方法基準の位置づけと役割について、法制定以来の変遷とともに整理して示すとともに、構造方法基準のその他の役割の明確化に必要なものとして、他の基準における構造方法に関する規定の項目・内容を示している。また、併せて、構造方法基準の運用が円滑になされるための要件の明確化のため必要な、構造方法基準の適合性の審査手続きなどの規定の概要を示している。

第2章「構造方法基準に求められる要件と評価項目の抽出」では、まず、第1章において整理された構造関係規定における位置づけと役割に基づく分析から、構造方法基準の基本的要件として、構造安全性の確保という目的の達成においてその役割を果たすために必要な要件を抽出する。さらに、建築基準法に基づく「要求」規定として、その運用が円滑になされるために求められる要件と、構造方法基準が構造関係規定以外の領域で副次的に果たしている役割を含むその他の要件とを、それぞれ第1章において整理された関係規定の内容を踏まえて整理する。なお、実際には、構造方法基準のみによって以上の要件のすべてが満足されるものではなく、その他の基準、あるいは、建築基準法令以外の手段によりカバーされる部分が存在しうるが、ここでは、それらを含めて、構造方法基準が、法令上の位置づけに照らし、同法第20条により要求される構造安全性を確保するなどのために本来果たすべき役割を「要件」として捉えることとし、その上で、そのような他の基準・手段による「補完」が許容されるための条件などについて、述べることにする。最後に、以上の内容を踏まえて抽出された、構造方法基準の要件への適合性を評価するための項目を示す。

第3章「構造方法基準および鉄筋コンクリート造関係基準の改正経緯」では、第4章および第5章にお

いて、それぞれ、鉄筋コンクリート造の構造方法基準の試行的評価および構造方法基準の評価方法の提案を行うに先立ち、構造方法基準全体の構成、さらに、同法施行令第3章第6節の鉄筋コンクリート造の構造方法基準および関連するその他の主要な関連規定について、法制定時から現在に至るまでの改正内容を整理して示すとともに、鉄筋コンクリート造の基準および規定については、それぞれの改正内容について、その背景や、第1章で整理した構造方法基準の位置づけ・役割の変遷との関係も含めた詳細な分析を行う。

第4章「現行の鉄筋コンクリート造の構造方法基準の評価」においては、現行の鉄筋コンクリート造の構造方法基準および関連規定の個々の規定について、その適用対象と要求内容の分析・表示の方法を示すとともに、それを適用した結果としての表示項目の抽出と、それらの詳細な分析・整理を行っている。そして、その結果を用いて、第2章で整理した「評価項目」に従い、鉄筋コンクリート造の構造方法基準の個々の規定の「要件」への適合性についての試行的な評価を行い、その結果を示す。

第5章「結論：構造方法基準の評価方法」においては、本報告の結論として、評価を実施する上での法制度の枠組み等に関する前提条件を設定した上で、第2章において整理した構造方法基準の評価項目をベースとし、第4章において行った鉄筋コンクリート造の構造方法基準および関連規定の「要件」適合性の試行的な評価の結果を踏まえ、構造方法基準が備えるべき要件と、構造方法基準ではカバーできない要件に関して必要な補助的仕組みに関する、構造方法基準の評価方法を取りまとめ、提案している。

最後の「今後の課題」においては、今後取り組むべき残された研究的課題を整理して示している。

上述のとおり、第3章および第4章において、鉄筋コンクリート造の構造方法基準を対象としての分析・検討等を行い、その結果に基づき、第5章の構造方法基準に関する提案を行っているが、その理由は、日本において近年建築される建築物の主要な構造方法は木造、鉄骨造、鉄筋コンクリート造および鉄骨鉄筋コンクリート造であるが、①木造は、構造計算対象とならず、構造方法基準のみが適用される物件が圧倒的に多数を占めることなどから、構造方法基準の役割に独特の部分が多く、他の構造方法とは異なる視点からの検討・分析を要すると考えられること、②鉄骨造は、鉄筋コンクリート造と比べると、構造方法基準の規定数が少なく、要求の内容も限定的であり、鉄筋コンクリート造を対象とすることにより、基本的な問題はほぼカバーされると考えられること、③鉄骨鉄筋コンクリート造の構造方法基準は、ほとんどが鉄骨造および鉄筋コンクリート造の基準の準用であり、やはり、鉄筋コンクリート造に関する分析・検討でカバーされることである。

なお、本報告においては、一部の用語について、一般的な用法とは異なる、独自の定義により記述を行っている。それらについては本文中で説明がなされているが、主要なものの一覧と解説を「参考」として次頁に示している。

【参考：本報告で用いている用語解説】：

本報告において、一般的な用法よりも限定的な意味で使われている用語として、以下のものがある。

用語	他の用語との組合せ使用例	本報告における意味 (ゴシック体は本表の用語)	本文主要参照箇所
技術基準		建築基準法に基づく技術的 要求 を規定した文書。主として同法施行令および同法に基づく大臣告示において規定される。同法では「技術的基準」と規定されているが、本報告では「技術基準」と呼称している。	
構造安全性（構造安全性性能）		建築基準法第 20 条に基づき要求される建築物が有すべき荷重・外力の作用に対する性能。特に建築物が有すべき性能の一であることを強調する時は「構造安全性性能」という。	具体的な内容は 2-2 の表 2-1 参照
構造関係規定		構造安全性 を確保するための 技術基準 の総称。 構造計算基準 と 構造方法基準 により構成される。	
構造計算		構造安全性 について検証するために行う構造計算または構造方法基準の一部としてただし書きなどに基づき部分的な安全性の検討のために行う構造計算。前者の方法は 構造計算基準 により規定される。	
構造計算基準		構造計算 の方法を規定した 技術基準 。 構造方法基準 とともに 構造関係規定 を構成。建築基準法施行令第 3 章第 8 節に規定される。	
構造材料		建築材料のうち、 構造安全性 の確保を目的として使用されるもの。建築基準法に定義された構造耐力上主要な部分に用いられる。	
構造種別		主として用いられる構造材料の種類による建築物の分類。木造、鉄筋コンクリート造など	
構造方法		建築物の架構の構成、各部の形状・寸法、使用材料の種類など。	
構造方法基準		構造方法 に関する要求を規定した 技術基準 。 構造計算基準 とともに 構造関係規定 を構成。建築基準法施行令第 3 章第 1 節から第 7 節の 2 までに規定されている（同令第 80 条の 2 に基づき定められている大臣告示によるものを含む。）	基準の構成は 1-2(5)の表 1-2 参照
判断基準	適否判断基準 判断基準明確化	技術基準 が適用される対象物が、 技術基準 を構成する各 要求 規定に適合しているかどうかを設計者、審査者などが判断するための基準。それが明確に（一義的に）行えるかどうかは 要求 規定の記述方法に依存する。	
評価項目	構造方法基準の 評価項目	技術基準 を構成する各 要求 規定が、備えるべき 要件 に照らして適切に定められているかどうかを評価する際の項目	構造方法基準の評価項目の具体的な内容は 2-6 参照
評価方法	構造方法基準の 評価方法	技術基準 を対象として、それを構成する各 要求 規定が、備えるべき 要件 に照らして適切に定められているかどうかを、技術基準の作成者やユーザーなどが評価するための方法。 評価項目 毎に定められる。	評価方法の内容は 5 章参照
要求	要求の記述方法	技術基準 によって対象物に適用される制限の内容。技術基準を構成する各規定において定められ、その記述方法には、定性的要求、定量的要求、検証方法、構造方法（解）などが存する。	要求の記述方法の区分は 2-3(2)の表 2-4 参照
要件	構造方法基準の 備えるべき 要件	技術基準 が、その目的（対象建築物が所定の要求性能を有するものとなること）を達成するために備えるべき条件。 技術基準 に適合する建築物が性能を有するための基本的要件のほか、適切に運用される（技術基準への適合性が確保される）ための要件なども存する。	構造方法基準の備えるべき具体的な要件は 2-2、2-3、2-4 参照

-
- i 平成 19 年国土交通省告示第 835 号
 - ii 「本会記事 学会情報」(建築雑誌 65(766)、p52、1950.9)
 - iii 例えば、1981 年の施行令改正による耐震基準の改正の原案は、建設省に設けられた「耐震建築基準研究会」において検討された。
 - iv 閣議決定による。その後、2006 年(平成 18 年)4 月からは行政手続法に基づき実施されている。
 - v 国土交通省報道発表資料「建築基準法・住宅品質確保法の技術基準の見直し体制の整備について」(2005.1)による。国土技術政策総合研究所資料第 105 号「建築基準法、住宅品質確保促進法等技術基準資料(第 1 集)」(2003.3)などに、体制および策定された基準原案が示されている。なお、2009 年度からは、受付窓口が(財)建築行政情報センターに変更されている。
 - vi 「行政機関が行う政策の評価に関する法律」による。国土交通省所管の規制を含む法令についての試行的実施は、2004 年度(平成 16 年度)から行われている。
 - vii 建築業協会「建築基準法に係る技術基準等の整備・見直しに関する要望について」(2003.3)など
 - viii 日本建築学会構造委員会の見解として、平成 12 年(2000 年)改正時の大臣告示案に関して「国土交通省のパブリックコメントが本来のシステムとしての機能を発揮しなかったといえる」と述べている。「建築に関する技術開発とその社会認知に関わる問題についての意見提出の依頼について」の回答(2003.9)など
 - ix 松本光平「市場理論から見た建築規制の研究-建築規制緩和の研究(その 1)-」(日本都市計画学会学術研究論文集、pp517-522、1990)など
 - x 前川喜寛「建築法規と経済について」(建築雑誌 83(991)、pp84-87、1968.2)など
 - xi 大橋雄二「建築基準法の確認制度の成立過程と構造計算対象建築物」(日本建築学会構造系論文報告集、第 434 号、pp39-49、1992.4)など
 - xii 大橋雄二「日本建築構造基準変遷史」(日本建築センター、1993)
 - xiii 平田京子、石川孝重「臨時日本標準規格以降の建築構造規定における変遷とその根拠-積載荷重の評価に関する研究 その 1-」(日本建築学会構造系論文報告集、第 436 号、pp43-51、1992.6)など
 - xiv 竹市尚広、辻本誠「建築物に対する社会的要求性能の構造と分類 建築物の性能担保の研究 その 2」(日本建築学会計画系論文報告集、第 567 号、pp61-66、2003.5)など
 - xv 「CIB Report Publication 206: Final Report of CIB Task Group 11, Performance-based Building Codes」(CIB、1997.4)、「Guidelines for the Introduction of Performance Based Building Regulations [Discussion Paper]」(IRCC、1998.5)など
 - xvi 平野吉信、五條渉、近江隆「「性能指向」のアプローチによる建築生産技術規範体系再編の枠組み-英・ニュージージーランド・豪・カナダにおける事例の国際比較分析-」(日本建築学会計画系論文報告集、第 531 号、pp221-228、2000.5)など
 - xvii 日本建築学会建築法制委員会「建築基準法の性能規定化のあり方に関する提言」(2007.3)など
 - xviii 日本建築学会資格・教育・法律等社会システム検討特別調査委員会報告書(2007.4)など

第 1 章：

構造方法基準の建築基準法令における位置づけと役割

1-1 本章の目的

本章においては、第 2 章において構造方法基準に求められる要件を明確化するために必要なものとして、以下の分析と情報の抽出を行っている。まず、構造方法基準が、建築基準法の構造関係規定の構成要素として備えるべき最も基本的な要件である「構造安全性の確保のための要件」を明確化するために把握が必要なものとして、建築基準法令における構造関係規定の全体構成とそこでの構造方法基準の位置づけ・役割について、法制定以来の変遷とともに整理して、1-2 において示すとともに、構造方法基準のその他の役割の明確化に必要なものとして、他の基準における構造方法に関する規定の項目・内容を、1-3 において示す。また、構造方法基準の運用が円滑になされるための要件の明確化のため必要な、構造方法基準の適合性の審査手続きなどの規定の内容を、1-4 において示す。

1-2 構造方法基準の構造関係規定における位置づけおよび役割

以下の記述に関連する主要な条文・規定の改正経緯を表 1-1 に示す。

表 1-1 主要規定・制度の改正経緯（法の条文そのものの改正履歴は、付録の付表 1 参照）

年	建築基準法第 20 条	建築基準法第 37 条 関係	建築基準法第 38 条 関係	その他の規定
1950 (昭 25)	法第 20 条 〔制定時条文〕建築物は、自重、積載荷重、積雪、風圧、土圧及び水圧並びに地震その他の震動及び衝撃に対して安全な構造でなければならない。 2 第 6 条第 1 項第 2 号又は第 3 号に掲げる建築物に関する設計図書の作成にあたっては、構造計算によって、その構造が安全であることを確かめなければならない。	法第 37 条 〔制定時条文〕建築物の基礎及び主要構造部に使用する鋼材、セメントその他の建築材料の品質は、建設大臣の指定する日本工業規格に適合するものでなければならない。	法第 38 条 〔制定時条文〕この章の規定又はこれに基く命令若しくは条例の規定は、その予想しない特殊の建築材料又は構造方法を用いる建築物については、建設大臣がその建築材料又は構造方法がこれらの規定によるものと同程度以上の効力があると認める場合においては、適用しない。	法第 36 条 〔制定時条文〕建築物の安全上必要な構造方法及び構造計算の方法<中略>に関して、この章の規定を実施し、又は補足するために安全上、防火上及び衛生上必要な技術的基準は、政令で定める。 令第 3 章 〔制定時〕第 1 節から第 7 節まで：構造方法基準、第 8 節：構造計算基準（許容応力度計算）
1964 (昭 39)				令第 80 条の 2 新設 ：告示による構造方法基準制定が可能に
1965 (昭 40)			200 号通達 ：抵触規定がなくても認定対象に	
1971 (昭 46)		法第 37 条等改正 ：政令で定める部分を対象に追加（令第 144 条の 2 ¹¹ 制定）。JIS に加えて JAS を追加		

1981 (昭 56)		令第 144 条の 3 改正 : 構造耐力上主要な部分 が対象に		新耐震設計法 (二次設計) 導 入 : 構造計算による検証性能の 範囲拡大
2000 (平 12)	法第 20 条改正 : 要求記述 が政令で定める技術基準 への適合に変更 (構造方 法基準の根拠規定が法第 36 条から第 20 条に変更)	法第 37 条等改正 : JIS・JAS 適合のほか、 大臣認定によること も可能に。多数の構造 材料を大臣が指定。	法第 38 条削除	構造計算基準改正 : 限界耐力計 算導入等 構造方法基準改正 : 耐久性等関 係規定の指定。ただし書き等の 条件の大臣告示化 令第 80 条の 2 : 告示多数新設
2007 (平 19)	法第 20 条改正 : 建築物が 4 つに区分され、それぞ れについて政令の基準へ の適合を規定し、かつ、 構造計算の種類を指定			構造方法基準改正 : ただし書き 等の削除。ルート 3 の構造計算 による除外規定の指定

(1) 1950 年 (昭和 25 年) の建築基準法制定時の構造方法基準の位置づけ・役割

1950 年 (昭和 25 年) に建築基準法が制定され、従来の市街地建築物法施行規則に定められていた構造規定を基本とした内容が構造関係規定として定められ、構造方法基準もそれを構成するものとして規定された。

○法令における位置づけ

建築基準法制定時において、構造安全性に関する規定 (構造関係規定) としては、基本的な要求を定めたものとして、各種の荷重・外力に対し建築物が安全であるべきことを規定した同法第 20 条があり、そして、その規定を実施・補足するための基準として同法第 36 条に基づき、同法施行令第 3 章の規定が定められた。この施行令の規定は、構造方法基準と構造計算基準の 2 つの部分から構成された。後者の構造計算基準は、建築基準法第 20 条第 2 項の規定に基づき構造計算が義務付けられる建築物、すなわち同法第 6 条第 1 項第 2 号または第 3 号に該当する建築物のみに適用されるものとして、同法施行令第 3 章第 8 節に規定された。それに対して、構造方法基準は、基本的にすべての建築物に対して適用されるものとして、同令第 3 章第 1 節から第 7 節までに規定された。

○基本的役割

以上から、構造方法基準の構造関係規定における基本的な役割は、

- ①構造計算が不要の建築物の場合 : 構造方法基準のみで対象建築物の建築基準法第 20 条により要求される構造安全性を確保するための規定
 - ②構造計算が必要な建築物の場合 : 構造計算基準と組合せて適用されることにより、対象建築物の建築基準法第 20 条により要求される構造安全性を確保するための規定
- であるといえる。

ただし、同法施行令の構造関係規定は、同法第 20 条を実施・補足するものとして定められたが、同条に適合するための必要十分条件ではなく、例えば、構造方法基準については、以下のとおり、その他の適切な技術的根拠により補われることを必要としていた。

- ・建築基準法施行令第 3 章には、木造、鉄骨造、鉄筋コンクリート造など当時一般的に使用されていた構造種別について、かつ、一般的な構造方法を前提とした基準のみが定められており、その他の構造種別や、特殊な構造方法については、基準に抵触する部分があれば、同法第 38 条に基づき、それと同等以上の効力を有する構造方法であることについての認定を要することとされていたⁱⁱⁱが、そうではないものについては、それらを対象とした構造方法基準が定められるまでの間は、その他の適切な根拠に基づき、同法第 20 条による構造安全性を有するかどうかを判断することとされていた^{iv}。

- ・構造方法基準が対象としている構造種別・構造方法であっても、構造設計に必要なすべての構造方法に対する要求事項を網羅して規定しているわけではなく、その他の項目については、日本建築学会の関係規準などにより不足している内容を補いつつ、適切な設計を行う必要があった^v。

次に、②の場合において、構造計算基準と構造方法基準とがそれぞれどのように役割分担しつつ建築基準法第 20 条に規定する構造安全性を確保するかについて、法令外の規準などにより補完されていた部分を含む本来のそれぞれの基準が果たすべき役割に着目した場合、基本的には、次のとおりとなると考えられる。

- ・構造計算^{vi}では確認できない性能項目の確保：もっぱら構造方法基準による。この性能項目には、2000 年（平成 12 年）の建築基準法施行令改正において同令第 36 条において「耐久性等関係規定」と位置づけられた各規定（構造設計の原則を定めた規定^{vii}を除く。）に対応する性能や、構造計算の対象となる「構造耐力上主要な部分」以外の部分である間仕切壁、塀などの性能が該当する。
- ・構造計算により確認できる性能項目のうち、当該建築物に適用される構造計算方法により直接的に確認できるものの確保：基本的に構造計算基準によるが、構造計算基準が、構造方法基準の規定への適合を前提として定められている場合には、その構造方法の規定にも依存する。建築基準法制定時の構造計算基準の内容は、同法施行令第 82 条に基づく許容応力度計算であり、具体的には、長期の応力（常時）および短期の応力（積雪時、暴風時および地震時）として同条に規定する荷重・外力の作用に対して、構造耐力上主要な部分に生ずる応力が、材料の長期・短期の許容応力度を超えないことを確認することであった。許容応力度は、各材料の塑性化や残留変形の発生など、有害な損傷の発生を防止するため、一定の安全率を考慮しつつ設定されていると考えられることから、これにより直接的に確認できる性能項目は、概ね、建築基準法施行令第 83 条から第 88 条までに規定される荷重・外力に相当する作用に対し、構造耐力上主要な部分の有害な損傷を防止する性能と考えられる。なお、構造計算基準の前提として定められる構造方法に関する要求規定は、一律に適用されるべきものではなく、構造計算の方法や構造種別などに応じて適用の有無や内容が変わる場合があり、そのような場合、構造方法基準の該当規定が、適用の条件（ただし書きなど）を伴う形で定められたり、構造方法基準としてではなく、構造計算基準の一部として、その適用条件などの形で定められる場合もある。
- ・構造計算により確認できる性能項目のうち、当該建築物に適用される構造計算方法によっては直接的に確認できないものの確保：構造計算基準により、その際に用いる荷重・外力や許容応力度の数値のもと安全率などのため、結果的に確保される場合があるほか、さらに、構造方法基準の一部の規定が適用されることにより、それを補完する役割を果たし、確保される^{viii}。この性能項目は、構造安全性能として、建築基準法第 20 条により要求されていると考えられる項目であって、上記の 2 項目に該当しないものであり、例としては、許容応力度計算において想定していない（計算で採用しているものとは異なる）種類や大きさの荷重・外力に対する安全性がある。このような役割を持つ構造方法に関する規定についても、構造計算基準の一部として規定される場合があることは、上述と同様である。

○建築材料規定の位置づけ・役割

建築基準法第 37 条の規定は、法令の位置づけとしては、本来は同法第 20 条とは別の規定であるが、構造材料の JIS が指定された場合には、同条の規定への適合性の確保において、構造方法基準と同様の役割を果たすものと考えられることができる^{ix}。ただし、法制定当時は、本規定の適用対象は、「基礎及び主要構造部」に限られたため、「構造耐力上主要な部分」の一部には適用が及ばなかった。

○特殊な構造方法等の扱いにおける位置づけ・役割

法令が予想し前提としているものではない、特殊な構造方法・建築材料については、建築基準法第 38 条の規定が設けられ、大臣認定によりそれらの使用が可能となることとされていた。上でも述べたとおり、本認定制度に関しては、構造方法基準に抵触する規定があれば建築基準法第 38 条に基づく認定を要し、抵触する規定がなければ、日本建築学会の規準類など、他の適切な技術的根拠によって、同法第 20 条に規定する性能を有するよう、設計および建築確認審査を行うという運用がなされていた。

同法第 38 条の認定は、個別の建築物に対して行われるだけでなく、大臣告示として、一般に適用可能な基準の形で行われることも可能とされ、構造方法基準に関するものとして、1950 年（昭和 25 年）から 1977 年（昭和 52 年）にかけて、複数の告示が制定された（3-2(3)参照）。この場合、これらの告示が、構造方法基準に準ずる役割を果たすこととなる。

(2) 1964 年（昭和 39 年）の施行令改正および 1965 年（昭和 40 年）の特殊な構造方法等の運用の変更後の構造方法基準の位置づけ・役割

建築基準法制定後、構造方法基準については、1959 年（昭和 34 年）の同法施行令の改正において、木造の基準の改正、補強コンクリートブロック造の基準の新設などが行われたが、その位置づけ・役割には変更はなかった。続く 1964 年（昭和 39 年）の施行令改正により、大臣告示による構造方法基準の新設を可能とする改正がなされた。さらに翌 1965 年（昭和 40 年）には、1963 年（昭和 38 年）の建築物の絶対高さ制限の撤廃後の超高層建築物の建設増加などに対応するため、建築基準法第 38 条に基づく大臣認定の運用に関する新たな取扱いが定められた。これは、構造方法基準の法令上の位置づけを変更するものではなかったが、その取扱いに影響を与えた。

○特殊な構造方法等の扱いにおける位置づけ・役割

1964 年（昭和 39 年）の建築基準法施行令改正により、同令第 3 章第 7 節の 2（構造方法に関する補則）が新設され、第 80 条の 2 が設けられた。同条第 1 号は、木造など第 3 章にすでに基準が設けられている構造方法に該当するもので特殊のもの、第 2 号は、それら以外の特殊な構造方法について、大臣が構造方法基準を定めた場合には、それに従うことを要求するものである^x。これによって、構造方法基準の位置づけ・役割に変更が生じたわけではないが、施行令改正によらず、大臣告示によって、構造方法基準の追加・改正を行うことが可能となった。なお、建築基準法第 38 条の規定の対象となる特殊な構造方法・建築材料を用いるものであれば、同条に基づく大臣認定として、構造方法基準の告示を出すことは可能であったし、本改正以降もそれは同様であった（実際に、枠組壁工法の構造方法の基準は、1974 年（昭和 49 年）に法第 38 条に基づくものとして制定されている^{xi}）。

続いて、翌 1965 年（昭和 40 年）に、建設省住指発第 200 号「特殊な建築材料、構造方法の取扱いについて」が建設省住宅局より各特定行政庁に通知された。本通達は、建築基準法第 38 条に基づく認定について、その対象および手続きについての新たな運用方針を通知したものであり、従来の、「現行の規定に抵触するものを第 38 条認定の対象とする」という取扱いを転換し、「現行の規定によっては、性能もしくは安全性についての判断ができない特殊な材料及び構造方法（中略）で現行規定には性能、安全性等についての基準が定められていないもの」を認定の対象とすることとなった。これにより、それまでは、建設省通達や日本建築学会の関連規準類等を参考として建築基準法第 20 条の規定への適合性についての判断がなされていた、構造方法基準が定められていない特殊な構造方法について、抵触規定の有無にかかわらず、原則として同法第 38 条に基づく大臣認定を要することとなった。

その後、2000 年（平成 12 年）改正により建築基準法第 38 条が廃止されるまでの間、1964 年（昭和

39年)に新設された同法施行令第80条の2に基づく大臣告示の件数は少数にとどまり、特殊な構造方法等については、主として、同法第38条に基づく認定、あるいは同条に基づく大臣告示^{xiii}への適合を要するものとして制度運用がなされることとなった。

以上は、法令上の位置づけに変更を加えるものではないが、1965年通達以前は、構造方法基準に定められていない構造方法について、日本建築学会規準等を参照して同法第20条の規定への適否が判断されることがあったが、原則としてそれらについて、同法第38条の認定を要することとされたことから、同法第20条の規定への適否判断の補助的な基準であった構造方法基準について、同条の規定への適合のため満足すべき要求を定めた基準としての性格が強まったと捉えることができる^{xiii}。

(3) 1981年(昭和56年)の新耐震設計法導入時の改正後の構造方法基準の位置づけ・役割

1965年(昭和40年)以降は、構造方法基準に関しては、1968年(昭和43年)に発生した十勝沖地震による鉄筋コンクリート造建築物の被害に対応した施行令改正が1971年(昭和46年)に行われたが、法令上の位置づけ・役割には影響はなかった。

しかし、その頃から、建築基準法施行令の耐震基準の見直しの必要性が強く認識されるようになり、1978年(昭和53年)の宮城県沖地震による被害などを契機として、1981年(昭和56年)に、構造計算基準を中心とする大幅な構造関係規定の見直しが行なわれた。新耐震設計法の導入などが行われ、従来の施行令第82条に基づく許容応力度計算が「一次設計」と称されるとともに、新たに「二次設計」と呼ばれる、想定すべき最大級の地震に対する倒壊等防止性能を確認するための構造計算が追加された^{xiv}。構造方法基準については、法令上の位置づけの変更はなされなかったが、一部の規定の役割には変化が生じることとなった。

○基本的役割

(1)で述べた建築基準法制定時に関する記述においては、「構造計算が必要な建築物の場合」における構造方法基準と構造計算基準との役割分担において、二次設計によって確認できる最大級の地震時の倒壊などに対する安全性の確保が、「構造計算方法によっては直接的に確認できない性能項目」から「直接的に確認できる性能項目」に移行したと言えよう^{xv}。ただし、二次設計の基準には、ルート1(大臣が定める鉄筋コンクリート造壁量計算など)^{xvi}、ルート2(層間変形角、剛性率・偏心率、その他の大臣が定める計算)およびルート3(層間変形角、保有水平耐力計算)があるが、ルート1は最も略算的な方法となっており、構造方法基準への依存度が高く、逆にルート3は相対的に精度が高い方法であり構造方法基準への依存度が低いといえる。この時の改正では、構造方法基準に、多数の「ただし書き」などが追加され、「構造計算又は実験によって構造耐力上安全であることが確かめられた場合」に適用が免除される規定が増加したが、これは、その「依存度」の相違を踏まえ、構造計算の方法により適用される規定を柔軟に変更しうるようにしたものと考えられる。なお、この依存度の相違に応じて構造方法に関する規定を適用するための手段としては、構造計算基準の一部またはその運用基準として、建築物の構造種別に応じた規模制限など、構造方法に関する規定を定めることも行われている^{xvii}。

○建築材料規定の位置づけ・役割

建築基準法施行令第144条の3の改正により同法第37条の規定の適用対象部分が拡大されたため、「構造耐力上主要な部分」すべてに対して同条の規定が構造方法基準に準じた役割を果たすことが可能となった^{xviii}。

(4) 2000年（平成12年）の建築基準の性能規定化時の改正後の構造方法基準の位置づけ・役割

1981（昭和56年）以降は、構造方法基準に関しては、1987年（昭和62年）に建築基準法施行令の木造の規定の改正が行われたが、法令上の位置づけ・役割には影響はなかった。

2000年（平成12年）には、技術基準の性能規定化を主目的とする改正により、構造安全性の要求の基本的規定である建築基準法第20条が改められ、構造方法基準は、その根拠規定が変わるなど、法令上の位置づけと役割が大きく変化することとなった。

○法令における位置づけ

2000年（平成12年）に建築基準法第20条が改正され、従来の構造安全性を要求する記述から、構造安全性の確保のため政令で定める技術的基準への適合を求める記述に変更された。これに伴い、同法施行令第3章の構造関係規定は、構造計算基準・構造方法基準のいずれについても、同法第36条に基づく基準から、第20条に基づく基準へと変更された。

○基本的役割

以上の位置づけの変更は、構造方法基準の基本的役割について、建築基準法制定当時の、法第20条の規定への適否判断の補助的な基準から、同条の規定への適合のため満足すべき要求を定めた基準へと、転換がなされたことを意味する。

2000年（平成12年）の改正では、同法施行令第36条が設けられ^{xix}、建築物の種類に応じて適用される構造関係規定の組合せを定めるということが、構造方法基準の新たな役割となった。

また、性能型の検証方法として、同令第3章第8節中に限界耐力計算の規定が設けられ、それによって構造計算を行った場合、構造方法基準が一部（耐久性等関係規定として指定された少数の規定）を除き適用除外とされ、時刻歴応答解析を行い、大臣認定を受ける場合も、同様の扱いとなることとされた。これによって、(1)の「構造計算が必要な建築物の場合」における構造方法基準と構造計算基準との役割分担の記述において「構造計算では確認できない性能項目」が「耐久性等関係規定（構造設計の原則の規定を除く。）」として明確化されたことになる。また、従来から存在するルート1から3までの構造計算方法を適用する場合については、構造方法基準の役割に変更はないが、限界耐力計算または時刻歴応答解析を採用した場合には、「構造計算により確認できる性能項目」のすべてが「直接的に確認できる」性能項目となった。

○建築材料規定の位置づけ・役割

2000年（平成12年）の建築基準法第37条の改正およびそれに合わせて行われた大臣告示による指定材料の拡大によって、構造材料の多くが新たに指定され、同条の対象となった。また、新たに大臣認定の規定が設けられたことにより、JISやJASの指定がない構造材料も、その対象となりえることとなった。これは、構造計算基準における許容応力度等の規定において、JIS等の規格に応じた基準強度等が定められていない構造材料に関しては、本規定が、許容応力度等の数値の根拠となる品質の確保の役割を果たすことを意味する^{xx}。なお、本規定は、構造方法基準とは異なり、限界耐力計算および時刻歴応答解析を採用した場合にも適用される。限界耐力計算には、許容応力度および材料強度を用いることから、同計算において、本規定が、これらの数値の採用の前提条件を確保する役割を果たすこととなる^{xxi}。

○特殊な構造方法等の扱いにおける位置づけ・役割

2000年（平成12年）の建築基準法第38条の廃止に伴い、同条に基づく認定を取得していた構造方法の相当数に対して、法第80条の2に基づく構造方法基準の告示化が行われたため、特殊な構造方法等についても、幅広く構造方法基準の対象となった。2000年（平成12年）に行われたこれら一連の改正と運

用により、構造方法基準が定められている構造方法に用いられている構造材料を法第 37 条に基づく指定材料とし、JIS 適合または大臣認定による品質の確保を図り、かつ、それらに対して許容応力度・材料強度を規定し、構造計算基準（時刻歴大臣認定以外の構造計算）の適用を可能とする、という対応が、一つのパッケージとしてなされることとなった^{xxii}。

(5) 2007 年（平成 19 年）の建築確認・検査の厳格化・構造関係規定再編時の改正後の構造方法基準の位置づけ・役割

2005 年（平成 17 年）11 月に発覚した構造計算書偽装事件を受けて、その再発防止を含めた建築物の安全性確保を図るため、2007 年（平成 19 年）に、建築確認・検査の厳格化を中心とした大規模な建築基準法改正が行われた。特に、構造計算基準については、構造計算適合性判定制度や構造計算プログラムの大臣認定制度の導入に伴い大幅な見直しが行われた。建築基準法第 20 条において建築物が 4 種に区分され^{xxiii}、それぞれの区分に応じて適用すべき構造計算基準の種類が定められるとともに、それに従って同法施行令の構造計算基準の再構成が行われた。構造方法基準の基本的位置づけには変更は加えられなかったが、役割については、いくつかの変更がなされた。

○基本的役割

2007 年（平成 19 年）の建築基準法第 20 条の改正により、建築物の区分とそれに従って適用される構造計算基準の種類が同条において規定されたため、構造方法基準の施行令第 36 条においては、建築物の区分と構造計算方法に応じて適用される構造方法基準の組合せのみを定めることとなった。その規定の中で、構造方法基準のうち、構造計算として保有水平耐力計算を採用した場合に、適用を省略できるものが明確に規定され、それらの規定に設けられていた「ただし書き」などが削除された。(1)の「②構造計算が必要な建築物の場合」における構造方法基準と構造計算基準との役割分担の記述において、保有水平耐力計算を採用した場合には、「構造計算により直接的に確認できる性能項目」において、依存する構造方法基準の規定が限定されたこととなる。

また、法第 20 条の建築物の区分の補足的な規定を定めるという役割が新たに追加され、施行令第 36 条の 2 において、従来は構造計算基準の一部として規定されていた、ルート 1 の基準が、二次設計免除のための条件として、構造方法基準において定められることとなった。

以上のような位置づけ・役割を有するものとして、現時点で規定されている構造方法基準の項目を、表 1-2 に示す。

表 1-2 現在の構造方法基準の項目

区分	項目	条文・番号
建築基準法施行令第 3 章	第 1 節 総則	第 36 条-第 36 条の 3
	第 2 節 構造部材等	第 37 条-第 39 条
	第 3 節 木造	第 40 条-第 50 条
	第 4 節 組積造	第 51 条-第 62 条
	第 4 節の 2 補強コンクリートブロック造	第 62 条の 2-第 62 条の 8
	第 5 節 鉄骨造	第 63 条-第 70 条
	第 6 節 鉄筋コンクリート造	第 71 条-第 79 条
	第 6 節の 2 鉄骨鉄筋コンクリート造	第 79 条の 2-第 79 条の 4
	第 7 節 無筋コンクリート造	第 80 条
	第 7 節の 2 構造方法に関する補則	第 80 条の 2-第 80 条の 3
建築基準法施行令第 80 条の 2 に基づく大臣告示 [同条第 1 号に]	壁式ラーメン鉄筋コンクリート造	平 13 国交告第 1025 号
	壁式鉄筋コンクリート造	平 13 国交告第 1026 号
	枠組壁工法及び木質プレハブ工法	平 13 国交告第 1540 号

基づくもの（建築基準法施行令第3章第3節から第7節の2までに規定された構造方法で特殊なもの）]	薄板軽量形鋼造	平 13 国交告第 1641 号
	デッキプレート版を用いる床版又は屋根版	平 14 国交告第 326 号
	丸太組構法	平 14 国交告第 411 号
	システムトラス	平 14 国交告第 463 号
	コンクリート充填鋼管造	平 14 国交告第 464 号
	特定畜舎等建築物	平 14 国交告第 474 号
	鉄筋コンクリート組積造	平 15 国交告第 463 号
	軽量気泡コンクリートパネルを用いる床版又は屋根版	平 19 国交告第 599 号
同上 [同条第 2 号に基づくもの（建築基準法施行令第 3 章第 3 節から第 7 節の 2 までに規定された以外の構造方法）]	プレストレストコンクリート造	昭 58 建告第 1320 号
	免震建築物	平 12 建告第 2009 号
	アルミニウム合金造	平 14 国交告第 410 号
	システムトラス	平 14 国交告第 463 号
	膜構造の建築物	平 14 国交告第 666 号
	テント倉庫建築物	平 14 国交告第 667 号
これらのほか、構造材料の品質の確保のための規定として、建築基準法第 37 条の規定があり、上述の構造方法基準において構造耐力上主要な部分として使用される構造材料の大部分が指定され、指定 JIS・JAS への適合または大臣認定の取得が義務付けられている。		

1-3 構造方法基準以外で定められた構造方法規定

1-2 で述べたとおり、構造方法基準以外の建築基準法の規定として、同法第 37 条の建築材料の品質の規定があり、さらに、構造計算基準などの一部として構造方法に関する要求が定められている場合がある。建築材料の品質の規定については、既に 1-2 において述べているので、ここでは、建築基準法施行令第 3 章第 8 節の構造計算基準など^{xxiv}において定められている構造方法規定の内容を示すこととする（2007 年（平成 19 年）改正により構造方法基準となった、ルート 1 の基準の内容を含む）。その内容は、大きく、ある構造計算方法（ルート）を採用した場合に、その適用条件として適合を要求されるものと、構造計算における数値の設定などに関する条件として規定されているものとに区分することができる。以下、構造計算方法と、それらの区分別に、規定の概要を示す。

(1) ルート 1 の基準（令第 36 条の 2、平 19 国交告第 593 号）

○適用条件として規定されているもの

- ・構造種別に応じた高さまたは階数の限定（令第 36 条の 2）

○要求として規定されているもの

- ・鉄骨造の柱の相互の間隔を 6m（12m）以下とする（平 19 国交告第 593 号第 1 号イ（ロ））
- ・鉄筋コンクリート造の必要壁量の計算^{xxv}（平 19 国交告第 593 号第 2 号イ）

○構造計算の数値の設定などの条件として規定されているもの

- ・鉄骨造の柱への冷間成形角形鋼管の使用（地震時応力の割増し；平 19 国交告第 593 号第 1 号イ）

(2) ルート 2 の基準（令第 81 条、昭 55 建告第 1971 号）

○適用条件として規定されているもの

- ・高さの限定（31m 以下；令第 81 条第 2 項第 2 号）

○要求として規定されているもの

- ・地上部分の塔状比の制限（昭 55 建告第 1971 号第 1 第 4 号）
- ・鉄骨造の柱・はりの幅厚比の制限（昭 55 建告第 1971 号第 2 第 4 号・第 5 号）

- ・鉄筋コンクリート造の必要壁量の計算（昭 55 建告第 1971 号第 3 第 1 号・第 2 号）

○構造計算の数値の設定などの条件として規定されているもの

- ・鉄骨造の柱への冷間成形角形鋼管の使用（昭 55 建告第 1971 号第 2 第 3 号の構造計算の適用；同告示第 2 第 3 号）

(3) ルート 3 の基準（昭 55 建告第 1793 号）

○構造計算の $D_s \cdot F_{es}$ 算定の数値の設定などの条件として規定されているもの

- ・木造の階^{xxvi}の建築基準法施行令第 46 条第 2 項第 1 号イ・ロの基準および柱・はりの径の制限（昭 55 建告第 1793 号第 2 の適用；同告示第 2 柱書き）
- ・木造の階の接合部の木材の厚さ（接合部の種別の決定；昭 55 建告第 1793 号第 2 第 2 号）
- ・鉄骨造の階の筋かいの有効細長比（筋かいの種別の決定；昭 55 建告第 1793 号第 3 第 1 号）
- ・鉄骨造の階の柱・はりの幅厚比・径厚比（柱・はりの種別の決定；昭 55 建告第 1793 号第 3 第 1 号）
- ・鉄筋コンクリート造の階の柱の内り高さの幅に対する比、引張り鉄筋比（柱・はりの種別の決定；昭 55 建告第 1793 号第 4 第 1 号）

(4) 保有水平耐力計算等の基準（平 19 国交告第 594 号）

○構造計算の数値の設定などの条件として規定されているもの

- ・鉄骨造の架構の柱への冷間成形角形鋼管の使用（昭 55 建告第 1971 号第 2 第 3 号の構造計算の適用など；平 19 国交告第 594 号第 4 第 3 号ロ）
- ・地上部分の塔状比の制限（転倒防止の確認；平 19 国交告第 594 号第 4 第 5 号）

1-4 構造方法基準への適合性の審査のための規定

(1) 建築確認申請図書の内容

2007 年（平成 19 年）の建築基準法令改正以降、建築確認申請書として、構造方法基準に関する図書および書類としては、基本的に、すべての規定への適合性の審査が可能となるよう、以下の内容が建築基準法施行規則第 1 条の 3 により規定されている。

○建築基準法施行規則第 1 条の 3 表 1：

図書	明示すべき事項
各階平面図	<ul style="list-style-type: none"> ・壁および筋かいの位置および種類 ・通し柱および開口部の位置
基礎伏図、各階床伏図、小屋伏図、構造詳細図	構造耐力上主要な部分の材料の種別および寸法

○建築基準法施行規則第 1 条の 3 表 2：

図書	明示すべき事項
配置図	塀の位置
各階平面図、立面図、断面図	構造耐力上主要な部分である部材（接合部を含む）およびその他の構造方法基準の対象となる部材や建築物の部分の位置、寸法、構造方法および材料の種別、開口部の位置、形状および寸法など
基礎伏図、各階床伏図、小屋伏図、軸組図	
構造詳細図	構造耐力上主要な部分である部材（接合部を含む）およびその他の構造方法基準の対象となる部材や建築物の部分の当該基準への適合性審査に必要な寸法、構造方法および材料の種別など
使用建築材料表	・法第 37 条の指定建築材料の種別、使用する部分

	<ul style="list-style-type: none"> 指定建築材料の品質が適合する JIS 等、当該 JIS 等に適合することを証する事項、大臣認定番号
使用構造材料一覧表	<ul style="list-style-type: none"> 構造耐力上主要な部分に用いる材料の種別または品質 構造耐力上主要な部分のうち特に腐食、腐朽または摩損のおそれのあるものに用いる材料の腐食などのおそれの程度またはさび止めなどの措置
基礎・地盤説明書	<ul style="list-style-type: none"> 支持地盤の種別および位置、基礎の種類、基礎の底部または基礎ぐいの先端の位置、基礎の底部に作用する荷重の数値およびその算出方法、木ぐいおよび常水面の位置
施工方法等計画書	<ul style="list-style-type: none"> 構造方法基準のうち、工事施工の方法に関する規定への適合性審査に必要な工事施工の方法 コンクリートの強度試験方法
その他	<ul style="list-style-type: none"> ただし書きなどの規定への適合性審査に必要な事項 ただし書きなどの構造計算の結果およびその算出方法

○建築基準法施行規則第 1 条の 3 表 4：

建築基準法第 37 条第 2 号、同法施行令第 46 条第 4 項の表 1 の (8) 項、第 67 条第 1 項、第 67 条第 2 項、第 68 条第 3 項、第 70 条、第 79 条第 2 項若しくは第 79 条の 3 第 2 項または同法施行規則第 8 条の 3 の認定を受けたものを用いる場合、それぞれの認定書の写し

(2) 建築確認などの審査指針の内容

建築基準法第 18 条の 3 第 1 項の規定に基づき、平 19 国交告第 835 号において、「確認審査等に関する指針」が定められている。構造方法基準の審査および検査に関しては、以下の内容が定められている。

○確認審査について（告示第 1 関係）

- 建築基準法施行規則第 1 条の 3 の表に掲げる図書に記載された「明示すべき事項」に基づき、各規定に適合しているかどうかを審査すること（告示第 1 第 3 項第 1 号）

○完了検査・中間検査について（告示第 3 および第 4 関係）

- 建築基準法施行規則の関係規定に基づく申請書や様式に記載・規定された工事監理の状況、写真および書類による検査、目視や測定などの方法により、工事が、建築確認に要した図書のとおり実施されたものであるかどうかを確かめること（告示第 3 第 3 項第 2 号および第 4 第 3 項第 2 号）

1-5 本章のまとめ

(1) 現在の構造方法基準の構造関係規定における位置づけおよび役割

構造方法基準の法令上の位置づけは、建築基準法制定時には、同法第 36 条に基づく同法第 20 条の規定を実施・補足するための基準であり、また、特殊な構造方法については、同法第 38 条に基づく認定（大臣告示を含む）が構造方法基準としての役割を果たしていたが、現在では、根拠規定の変更や同法第 38 条の廃止などにより、建築基準法第 20 条に基づき建築物の区分に応じて適用される基準として位置づけられている。建築物の種類に応じて適用される規定が同法施行令第 36 条に定められ、また、同法第 20 条の建築物の区分の補足的規定として施行令第 36 条の 2 が定められている。

構造方法基準の構造関係規定における基本的な役割としては、

- ①構造計算が不要の建築物の場合：構造方法基準のみで対象建築物の建築基準法第 20 条により要求される構造安全性を確保するための規定
- ②構造計算が必要な建築物の場合：構造計算基準との組合せにより、対象建築物の建築基準法第 20 条により要求される構造安全性を確保するための規定

となる。

ここで、②の場合において、構造計算基準と構造方法基準とがそれぞれどのように役割分担しつつ構造安全性を確保するかについては、建築基準法制定時以来、構造方法基準の改正に応じて構造方法基準の果たすべき役割は変化してきたが、現在は、基本的に、次のとおりとなると考えられる。

- ・構造計算では確認できない性能項目の確保：もっぱら構造方法基準による。この性能項目には、「耐久性等関係規定」と位置づけられた各規定（構造設計の原則に関する規定を除く。）に対応する性能や、構造計算の対象となる「構造耐力上主要な部分」以外の部分である間仕切壁、塀などの性能が該当する。
- ・構造計算により確認できる性能項目のうち、当該建築物に適用される構造計算方法により直接的に確認できるものの確保：基本的に構造計算基準によるが、構造計算基準が、構造方法基準の規定への適合を前提として定められている場合には、その構造方法の規定にも依存することとなる。構造計算のうち、建築基準法施行令第 82 条に基づく許容応力度計算によっては、概ね、建築基準法施行令第 83 条から第 88 条までに規定される荷重・外力に相当する作用に対し、構造耐力上主要な部分の有害な損傷の発生を防止する性能項目が確保されると考えられる。また、構造計算のうち、「二次設計」によっては、想定すべき最大級の地震に対する倒壊などに対し安全性を確保するという、性能項目が確保されると考えられる。さらに、限界耐力計算および時刻歴応答解析による場合は、建築基準法により要求されている構造計算で確認可能なすべての性能項目が確保されると考えられる。

ここで、限界耐力計算および時刻歴応答解析による場合は、構造方法基準には依存しない。許容応力度計算の場合、二次設計免除のルート 1 の基準は、令第 36 条の 2 に基づき構造方法基準として定められている。二次設計のルート 2 は、略算的な方法となっており、構造方法基準への依存度が高いが、ルート 3 による場合は、適用除外となる構造方法規定が指定されており、構造方法基準への依存度は限定されている。

なお、構造計算基準の前提となる構造方法に関する要求規定が、構造計算方法に応じて適用されるものである場合、構造方法基準においてただし書きなどを伴う形で定められる場合や、構造計算基準の一部として規定される場合がある。

- ・構造計算により確認できる性能項目のうち、当該建築物に適用される構造計算方法によっては直接的に確認できないものの確保：他の性能項目の確保のための構造計算により結果的に確保されている場合があるほか、それに加えて、構造方法基準の一部の規定がそれを補完する役割を果たすことによって、確保されると考えられる。これに該当するのは、構造安全性能として、建築基準法により要求されていると考えられる項目であって、上記の 2 項目に該当しないものである。具体的な性能項目は、構造計算の方法により相違し、限界耐力計算および時刻歴応答解析による場合は、存在しないこととなる。

建築基準法第 37 条に基づく構造材料の品質の確保に関する規定は、構造方法基準に準じた役割を果たしており、限界耐力計算を行う場合においても適用され、その前提条件を定めている。

(2) 現在の構造方法基準の適合性審査の方法

2007 年（平成 19 年）の建築基準法改正以降、建築基準法施行規則において、各規定の適合性を審査するために必要な事項すべてを明示した図書が建築確認申請時に提出されることとなっており、それについて、建築主事等が、各規定に適合するかどうかを審査することとなっている。また、中間・完了検査においては、工事監理の状況、写真、測定などの方法で、工事が、建築確認に要した図書のとおり実施されたものであるかどうかを確かめることとなっている。

参考文献：

- 1) 大橋雄二「日本建築構造基準変遷史」日本建築センター、1993.12
- 2) 建設省住宅局建築指導課・市街地建築課監修「建築基準法改正経過総覧」東京法令出版、1981.7
- 3) 「建築基準法関係法令集・建築基準法令集」(社)日本建築学会・技報堂出版(株)、1950年から2008年まで発行の各巻
- 4) 建設省住宅局建築指導課監修「新訂建築基準法構造関係通達集」新日本法規出版(株)、1978
- 5) (財)日本建築センター編集「三訂 建築基準法構造関係法令通達集」新日本法規出版、1982.3
- 6) 建設省住宅局建築指導課ほか監修「建築基準法建築士法例規集」全国加除法令出版(株)、1981

i 第9節として、旧市街地建築物法施行規則の規定が残されていたが、1959年(昭和34年)改正で廃止された。

ii 1975年(昭和50年)改正で第144条の3に変更。

iii 1953年(昭和28年)住防発第99号(東京都からの照会に対する回答)「ショットクリート造平家建構法の確認について」において、「建築基準法第38条の規定は、本構造が法令の規定に適合しない場合に限り運用されるものと解される」としている。

iv その判断の基準は、建設省からの通達・例規によりしばしば示されており、また、それらにおいては、日本建築学会の規準が参照されることが多かった。例えば、1953年(昭和28年)住指発第192号「日本建築学会が制定した「特殊コンクリート構造設計規準」について」において、「組立鉄筋コンクリート造」について、「施行令第3章に規定がないものとして取り扱う」としつつ、「差し当たりこれを認めることとされたい」としている。

v 上述の1953年(昭和28年)住指発第192号において、「特殊コンクリート構造設計規準」に適合する各種の構造について、「差当り左記(表)により扱い、これを認めることとする」としているほか、1971年(昭和46年)の建設省通達住指発第403号において、日本建築学会の鉄筋コンクリート構造計算規準が「同種構造建築物の構造耐力の基準として妥当なものと考えられるので、業務上参考とされたい」とされるなど、法令以外の規準類について、参考あるいは判断の基準とすべき旨の通達が多数出されている。また、1966年(昭和41年)に発行された(社)東京都建築士事務所協会の「建築構造設計指針」中、「4. 各種構造の設計要領」の「計算外規定」において、建築基準法の構造方法規定と日本建築学会規準の規定とを、ともに適合すべきものとして並列的に記している。

vi 構造計算とは、規定された荷重・外力が作用した際に構造耐力上主要な部分に生じる応答(応力、力、変形など)を計算し、それを規定された許容値(許容応力度、保有耐力、許容変形量など)と比較して、所要の性能が確保されていることを確認するものと捉えることができる。これを網羅的に行う方法として規定されているのが、時刻歴応答解析および限界耐力計算である。

vii 構造計算の要・不要や、構造計算の種類に関係なく適用される、構造設計の原則を定めた規定。建築基準法施行令第36条の2(2000年(平成12年)改正当時。現在は第36条の3)など。

viii 例えば、許容応力度計算における地震力は、水平震度0.2以上を基本として決められていた。実際に建築物にそれよりも大きな地震力が作用した場合、ある程度までであれば、材料強度の許容応力度に対する余裕度などの効果で耐えることができるが、それを上回る地震力に対し倒壊などに至らないためには、構造部材に粘り強さ(エネルギー吸収能力)を付与することなどが有効である。建築基準法施行令第77条の鉄筋コンクリート造の柱のせん断補強に関する規定は、そのために設けられた規定の一つである。

ix 法第37条に基づき、1951年(昭和26年)にセメントのJISが3種類指定された。一方、施行令第3章第6節の鉄筋コンクリート造の構造方法基準においては、コンクリートを構成する材料のうち、骨材および水に関する規定が設けられた。

x 基準が定められていない構造方法については、禁止されているのではなく、法第20条に基づき安全性が確認されれば、建設を認めるという解釈・運用がなされており、第7節の2の制定時の通達(昭和39年発住第18号)もその考え方に基づく記述となっていた(第80条の2の規定が、大臣が基準を定めた場合に適合を求めるという内容となっていることも、同様の解釈によっている。なお、抵触部分がある場合には、法第38条認定が必要とされていた(昭和28年住防発第99号「ショットクリート造平家建構法の確認について」回答)。

xi その後1982年(昭和57年)に令第80条の2に基づく告示となった。

xii 3-2(3)に示すとおり、1965年(昭和40年)から1981年(昭和56年)までの間に、施行令第80条の2に基づく制定告示は1本のみであったのに対し、法第38条に基づく構造方法に関する告示は5本が制定された。

xiii 既往の構造方法基準の内容について、見直しは行われていないため、それら基準のみでは必要な事項を網羅しておらず、日本建築学会規準等の補完的役割が必要であることについては、従来と同様であった。

xiv 比較的小規模な建築物については、二次設計が免除されたが、木造建築物を除き、そのための条件として、略算的な構造計算の実施が必要とされた。具体的内容は、昭55建告第1970号により規定され、鉄筋コンクリート造につい

ては壁・柱の量が一定以上であること、鉄骨造については、許容応力度計算における地震力を1.5倍して計算することなどとなっている。

xv この改正では、構造方法基準の一部の規定に「ただし書き」などが追加され、構造計算などにより構造耐力上安全であることが確かめられた場合に、それらの規定が適用除外可能とされたが、大地震時の安全性の確保を目的とする構造方法規定に対して行われた改正は、この役割の変更を反映したものであると考えられる。

xvi ルート1の基準については、「二次設計免除の基準」と呼ばれる場合もあるが、ここでは、二次設計の一部として記述している。なお、2007年（平成19年）の構造関係規定再編のための建築基準法改正により、ルート1の基準は、構造計算基準から、建築基準法第20条第2号の建築物の指定基準に位置づけが変更されたが、実質的内容は変わっていない。

xvii 具体的内容については、1-3参照。

xviii ただし、前述のとおり、指定JIS等の追加は行われず、また、セメントについても、大臣告示のJIS指定の規定は改正されなかったため、適用対象部分に変化はなかった。

xix 従来の第36条は、第36条の2となった（現在は、第36条の3）。

xx 厳密には、基準強度等や許容応力度等を定めた大臣告示（平12建告第2464号、平13国交告第1024号等）において、建築基準法第37条の大臣認定を受けた材料について、大臣が指定した数値とする旨が規定されていることによつて、本規定が構造計算の条件として適用されることとなっている。

xxi 時刻歴応答解析においては、構造材料の特性値として何をを用いるかは任意であり、このような明確な役割は存在しない。

xxii 逆に、構造方法基準が定められていない構造材料を用いる場合には、許容応力度等の規定が存在しないため、時刻歴応答解析を行い大臣認定を取得することが必要となっている。

xxiii 高さ60mを超える建築物、高さ60m以下で構造計算を要し一定規模以上の建築物、高さ60m以下で構造計算を要し一定規模以下の建築物、構造計算を要しない小規模建築物の4区分

xxiv 「など」とあるのは、ルート1の基準（平19国交告第593号）は、前述のとおり、2007年（平成19年）改正により構造計算基準には含まれなくなっているためである。

xxv いわゆる「壁量計算」は、必要量の計算に W （固定荷重及び積載荷重）や A_i （令第88条に規定する地震層せん断力の高さ方向の分布係数）の計算を要することから、構造計算として扱うことも考えられるが、ここでは構造方法に関する規定としている。ルート2においても同様。

xxvi 柱およびはりの大部分が木造である階。以下同様。

第 2 章：

構造方法基準に求められる要件と評価項目の抽出

2-1 本章の目的

本章では、まず、2-2 において、第 1 章において整理された建築基準法令における位置づけと役割に基づく分析から、構造方法基準の基本的要件として、構造安全性の確保という目的の達成においてその役割を果たすために必要な要件を抽出する。さらに、2-3 および 2-4 において、建築基準法に基づく「要求」規定として、その運用が円滑になされるために求められる要件と、構造方法基準が構造関係規定以外の領域で副次的に果たしている役割を含むその他の要件とを、それぞれ第 1 章において整理された関係規定の内容を踏まえて整理する。なお、実際には、構造方法基準のみによって以上の要件のすべてが満足されるものではなく、その他の基準、あるいは、建築基準法令以外の手段によりカバーされる部分が存在しうるが、ここでは、それらを含めて、構造方法基準が、法令上の位置づけに照らし、同法第 20 条により要求される構造安全性を確保するなどのために本来果たすべき役割を「要件」として捉えることとし、その上で、そのような他の基準・手段による「補完」が許容されるための条件などについて、2-5 において述べることとする。最後に、2-6 において、以上の内容を踏まえて抽出された構造方法基準の要件への適合性を評価するための項目を示す。

2-2 構造方法基準の基本的要件

第 1 章において整理した構造方法基準の建築基準法令における位置づけおよび役割の分析から、構造方法基準には、建築基準法第 20 条により要求される構造安全性の確保のため、基本的な要件として、適用される構造計算基準の種類に応じて、次の 4 項目が求められるといえる。

- ・ 構造計算が不要の建築物について、その適用により、対象建築物の構造安全性を確保すること
- ・ 構造計算が必要な建築物について、その適用により、構造計算では確認できない性能項目を確保すること
- ・ 構造計算が必要な建築物について、その適用により、構造計算により直接的に確認できる性能項目の確保において、構造計算基準の種類に応じて、そのための前提条件を確保すること
- ・ 構造計算が必要な建築物について、その適用により、構造計算により間接的に確認される性能項目の確保において、構造計算基準の種類に応じて、それを補完すること

ここで、建築基準法第 20 条により要求される構造安全性は、法令上明確に規定されているわけではないが、構造関係規定、特に、要求性能が最も詳細に記述されている平 12 国交告第 1461 号（超高層建築物の構造耐力上の安全性を確かめるための構造計算の基準）の内容から、以下の表 2-1 の項目から構成されたと考えることとするⁱ⁾。

表 2-1a：建築基準法第 20 条により要求される構造安全性能（荷重・外力の種類による整理）

荷重・外力の種類 ⁱⁱ	荷重・外力のレベル	要求性能
固定荷重・積載荷重（多雪区域では+積雪荷重）	実況による ⁱⁱⁱ	構造耐力上主要な部分の損傷防止 ^{iv}
固定荷重・積載荷重	実況による	使用性確保 ^v
積雪荷重・風圧力・地震力	稀に発生	構造耐力上主要な部分の損傷防止
	極めて稀に発生	倒壊等防止 ^{vi}
風圧力・地震力	実況による ^{vii}	非構造部材の安全性確保（損傷・脱落防止）
-	-	耐久性など（構造計算では確認できない「耐久性等関係規定」により確保される性能）の確保

表 2-1b：建築基準法第 20 条により要求される構造安全性能（要求性能の種類による整理）

要求性能	荷重・外力の種類	荷重・外力のレベル
倒壊等防止性能の確保	風圧力・地震力・積雪荷重	極めて稀に発生
構造耐力上主要な部分の損傷防止性能の確保	固定荷重・積載荷重など（多雪区域では+積雪荷重）	実況による
	風圧力・地震力・積雪荷重	稀に発生
使用性確保	固定荷重・積載荷重など	実況による
非構造部材の安全性確保（損傷・脱落防止）	風圧力・地震力	実況による
耐久性など（構造計算では確認できない「耐久性等関係規定」により確保される性能）の確保	-	-

以下、上述の 4 要件それぞれについて、その内容を具体的に示すこととする。

(1) 構造計算が不要の建築物について、その適用により、対象建築物の構造安全性を確保すること

建築基準法第 20 条第 4 号に該当する小規模の建築物の場合、構造計算基準が適用されないため、表 2-1 のすべての項目が、構造方法基準により確保される必要がある。

具体的な基準の内容としては、まず、当該基準が適用される「構造方法」の定義（適用条件）として、使用される構造部材の種類や架構構成についての規定がなされている必要があり、その上で、上述の各性能項目を満足するための要求規定が設けられている必要がある。具体的には、以下の内容について、性能確保のため必要な規定が適切に設けられている必要があると考えられる。

○構造方法の定義（基準の適用条件の特定）

- ・用いられる構造耐力上主要な部分である部材（構造部材）の種類およびそれによる架構構成の規定
- ・用いられる各構造部材に関する基本的要求規定^{viii}（材料の種類、品質、寸法など）
- ・用いられる構造部材相互の接合部・接合方法に関する基本的要求規定（構造方法、性能など）

○個々の荷重・外力に対する安全性確保のための規定

- ・固定荷重・積載荷重に対する使用性確保および損傷防止のための要求規定（構造部材の種類、量、配置など）
- ・積雪荷重に対する損傷防止および倒壊等防止のための要求規定（構造部材の種類、量、配置など）
- ・風圧力・地震力に対する損傷防止および倒壊等防止のための要求規定（構造部材の種類、量、配置など）
- ・非構造部材等の安全性確保のための要求規定（部材や接合部の材料、寸法、性能、種別等）

○その他の規定

- ・その他の要求規定（構造部材の耐久性、工事施工の方法など）

(2) 構造計算が必要な建築物について、その適用により、構造計算では確認できない性能項目を確保すること

建築基準法第 20 条第 1 号から第 3 号までに該当する建築物の場合、第 1 号の高さが 60m を超える建築物に適用される最も高度な構造計算方法である時刻歴応答解析によった場合でも、構造方法基準のうち、「耐久性等関係規定」として位置づけられている規定が適用される。「耐久性等関係規定」のうち、次に述べる一部の規定以外の諸規定については、適用される構造計算基準の種類にかかわらず、それらにより確保される性能項目については、構造方法基準により確保される必要がある^{ix}。除外される規定は、以下のとおりである。

- ・規定の適用関係を定めており、性能の確保に関する規定ではないもの：施行令第 36 条（建築物に応じて適用される構造方法基準の内容を規定）および第 36 条の 2（建築基準法第 20 条第 2 号の建築物の要件を規定）
- ・構造設計の原則の規定であり、性能の確保の手段ではなく、要求性能そのものを定めているもの：施行令第 36 条の 3 第 1 項（柱などの有効な配置による建築物全体の荷重・外力に対する安全性確保を規定）、第 36 条の 3 第 2 項（構造耐力上主要な部分の釣り合いよい配置による水平耐力の確保を規定）、第 36 条の 3 第 3 項（構造耐力上主要な部分の使用上の支障となる変形・振動が生じない剛性および瞬間的破壊が生じない靱性の確保を規定）、第 38 条第 1 項（基礎の建築物に作用する荷重・外力の地盤への安全な伝達を規定）および第 39 条第 1 項（屋根ふき材などの風圧、地震などによる脱落防止を規定）
- ・特定の構造種別について例外的に確保すべき性能（その他の構造種別においては、構造安全性に関する性能として要求されていないもの）に関するもの：施行令第 70 条（火熱による急激な崩壊のおそれが大きい一部の鉄骨造建築物に対する耐火性確保について規定）

確保されるべき性能項目の内容は、次の表 2-2 のとおり区分できる。

表 2-2：耐久性等関係規定により確保される性能項目

項目	確保される性能	【参考】現行規定の内容（建築基準法施行令の条文）
建築材料の品質	建築材料が、建築物の構造安全性の確保のために必要な品質を有すること ^x	<ul style="list-style-type: none"> ・構造耐力上主要な部分に使用する木材の耐力上の欠陥の防止（第 41 条） ・コンクリートの材料の、品質上、施工上、および強度などの確保上の問題の防止（第 72 条） ・コンクリートの所定の強度の確保（第 74 条）
構造部材の耐久性	構造耐力上主要な部分が必要な耐久性を有すること ^{xi}	<ul style="list-style-type: none"> ・構造耐力上主要な部分に使用する材料の腐食、腐朽および摩損の防止（第 37 条） ・木ぐいの腐食の防止（第 38 条第 6 項） ・木造の外壁および地面から 1m 以内の柱、筋かいおよび土台の腐食・蟻害の防止（第 49 条） ・鉄筋および鉄骨に対するコンクリートのかぶり厚さの確保（第 79 条、第 79 条の 3）
工事施工の方法	<ul style="list-style-type: none"> ・工事施工時に作用する荷重・外力に対し損傷などが生じないこと^{xii} ・工事施工により建築材料の品質が損なわれないこと^{xiii} 	<ul style="list-style-type: none"> ・基礎ぐいの施工時に作用する外力に対する安全の確保（第 38 条第 5 項） ・コンクリートの凝結および硬化のための養生環境の確保（第 75 条） ・鉄筋コンクリート造の施工中の構造耐力上主要な部分の変形・損傷防止のための型わくおよび支柱の存置（第 76 条）
<p>・このほか、第 80 条の 2 の規定に基づく基準においても、耐久性等関係規定が定められている（この表にはそれらは含めていない）。</p>		

(3) 構造計算が必要な建築物について、その適用により、構造計算により直接的に確認できる性能項目の確保において、構造計算基準の種類に応じて、そのための前提条件を確保すること

構造計算が必要な建築物の構造安全性能のうち、(2)で掲げたものを除く各項目については、適用される構造計算の方法の種類に応じて、構造計算により直接的に確認がなされる項目と、そうではなく、構造方法基準と共に適用されることにより間接的に(結果的に)確保される項目とに区分することが可能である。現在建築基準法施行令において規定されている構造計算方法^{xiv}について、それらを整理すると、以下の表 2-3 のとおりとなる。

表 2-3：構造計算の方法と構造安全性能項目との対応

構造計算の方法	倒壊等防止性能		構造耐力上主要な部分の損傷防止性能		使用性	非構造部材の安全性	
	積雪荷重、風圧力	地震力	固定・積載荷重(多雪区域では+積雪荷重)	積雪荷重、風圧力、地震力	固定・積載荷重	風圧力	地震力
	極めて稀に発生	極めて稀に発生	実況による	稀に発生	実況による	実況による	実況による
許容応力度計算(ルート1)	△	△	○	○	○	○	△
許容応力度等計算(ルート2)		△					
保有水平耐力計算(ルート3)		○					
限界耐力計算	○	○					○
時刻歴応答解析							

○は直接的に確認がなされる項目を、△は間接的に確保される項目をそれぞれ示す。

これらの項目のうち、耐久性等関係規定以外の構造方法基準が適用されない限界耐力計算および時刻歴応答解析を除く構造計算方法で、「○」とされているものは、以下のとおりである。

○固定・積載荷重(実況による)に対する損傷防止性能について

- この性能項目に対応する構造計算は、ルート1から3までに共通のものとして、建築基準法施行令第82条第1号から第3号までに規定されており、実況に応じた鉛直荷重(同令第84条および第85条の規定に基づく固定荷重・積載荷重(多雪区域の場合、さらに第86条の規定に基づく積雪荷重))によって長期に生ずる力に対し、構造耐力上主要な部分に生ずる応力度が、材料の長期許容応力度を超えないことを確認するものである。
- この計算に用いる材料の長期許容応力度は、同令第89条から第94条まで(第94条に基づく大臣告示を含む。)において定められている。その数値の設定方法は、材料によって異なるが、材料の短期許容応力度に対し、一定の安全率を考慮して定められている。この安全率は、長期の荷重の作用による有害な損傷や変形の防止^{xv}を考慮して設定されており、この計算によって、長期の荷重の作用に対する損傷防止性能が、直接的に検証されていると考えることができる。
- なお、損傷防止性能が確保されていれば、併せて、同じ荷重・外力に対する倒壊等の防止性能も有することとなる(以下同様)。

○積雪荷重、風圧力、地震力(稀に発生)に対する損傷防止性能について

- この性能項目に対応する構造計算も、ルート1から3までに共通であり、建築基準法施行令第82条第1号から第3号までに規定されている。荷重・外力は、稀に発生する積雪荷重、風圧力および地震力が、それぞれ同令第86条、第87条および第88条において規定されており、それらの作用時に短期に生ずる力に対し、構造耐力上主要な部分に生ずる応力度が、材料の短期許容応力度を超えないことを確認するものである。
- この計算に用いる材料の短期許容応力度は、同令第89条から第94条まで(第94条に基づく大臣告示を含む。)において定められている。その数値の設定方法は、材料によって異なるが、材料の弾性限界

にほぼ相当する値以内の値、又は破壊・座屈等の有害な状態に至らないための値として、材料の特性等のバラつきを踏まえた一定の安全率を考慮し規定されている^{xvi}ことから、損傷防止性能が、直接的に検証されていると考えることができる。

○地震力（極めて稀に発生）に対する倒壊等防止性能（ルート3）について

- ・ルート3の構造計算には、同令第82条の3に規定されている「保有水平耐力計算」が含まれる。これは、同令第88条の規定による、極めて稀に発生する地震力（ C_0 を1.0以上とした地震力）に対して、構造躯体の塑性化によるエネルギー吸収能力等を考慮して算定した「必要保有水平耐力」と、同令第95条から99条まで（第99条に基づく大臣告示を含む。）において定められた各材料の材料強度を用いて算定した「保有水平耐力」を比較し、後者が前者を上回ることを確認するもので、倒壊等防止性能を直接的に検証するものと考えられる^{xvii}。

○固定・積載荷重（実況による）に対する使用性について

- ・この性能項目に対する構造計算の方法も、ルートにかかわらず共通のものとして、建築基準法施行令第82条第4号に規定されている。具体的な計算方法は、平12建告第1459号に示されており、実況に応じた固定・積載荷重に対し、床および梁に生ずるたわみ量が、長期的な作用によるクリープ現象の影響を考慮して、一定値以下であることを確かめることとなっている。これは、床・梁の変形・振動による使用上の支障の防止について、直接的に検証するものと考えられる^{xviii}。

○風圧力に対する非構造部材の安全性について

- ・この性能項目に対する構造計算の方法は、やはり共通のものとして、建築基準法施行令第82条の4に規定されている。具体的な計算方法は、平12建告第1458号に示されており、屋根ふき材および屋外に面する帳壁について、規定された風圧力^{xix}に対し安全上支障のないことを確かめることとしている。この規定では、具体的に確保すべき性能が明示されていないが、直接的な検証がなされていると考えることとする^{xx}。

表2-3において、直接的に確認がなされるとされている以上の項目について、構造方法基準がどのようにその構造計算の前提条件となるかについては、以下の4のパターンに区分可能であると考えられる：

- ① 荷重・外力条件：荷重・外力の算定が適切に（実況を正しく反映するか、または、実況との相違が生じたとしても、「安全側」の結果が得られるように）なされるための前提条件の規定
 - ・建築基準法施行令第84条から88条までに規定されている荷重・外力のうち、固定荷重、積載荷重、積雪荷重および風圧力については、基本的に、荷重又は外力そのものを規定しており、特に構造方法基準の内容によって適用の可否が影響を受けるものはないと考えられる。しかし、第88条の地震力は、地震力という外力ではなく、それによって生じる「層せん断力」として算出することとなっており^{xxi}、構造方法基準によって、層としてのモデル化が可能なものとするを適用の前提として規定することが考えられる^{xxii}。
- ② 応答値算定条件：建築物の構造計算において、荷重・外力の作用による応答値（応力、応答変形など）の算定が適切になされるための前提条件の規定
 - ・構造計算においては、建築物の構造耐力上主要な部分をモデル化した上で解析を行い、荷重・外力の作用時の応答値の算定を行う。この場合、モデル化および解析の方法については、平19国交告第592号および第594号に規定があるが、基本的には、実況に応じて適切なモデル化を行うべきことと、応答値を建築物の性状に応じて適切に計算できる解析方法を用いるべきことが規定されているのみであり、

それらの方法の選択は、設計者に委ねられている。従って、特定のモデル化や解析方法を前提として、構造方法基準によりその条件を規定する必要はない。

- ・しかし、例えば、建築基準法施行令第 82 条の 2 の規定に基づき層間変形角を算出し、あるいは、同令第 82 条の 3 の規定に基づき、各階の保有水平耐力計算を行うためには、層間変形角など、構造計算基準によって特定された応答値を算出しなければならず、そのため、構造方法基準によって、それを可能とするための条件を規定することが考えられる^{xxiii}。
- ・その他平 19 国交告第 594 号などの構造計算方法の規定の内容、あるいは、技術的な慣行として広く一般に用いられているモデル化や解析方法を前提として、そのための条件を構造方法基準で規定することがありえる^{xxiv}。

③ 許容・限界値、その他の数値などの設定条件：建築物の各部の応答値に対する許容値・限界値（許容応力度、限界変形など）や、計算に用いる係数・算定式の設定・適用が適切になされるための前提条件の規定

- ・材料の許容応力度などの数値が、建築基準法第 37 条や許容応力度などの規定において材料に要求される指定要件のみでは定まらず、付加的な条件が必要な場合に、それを構造方法基準において定めることが考えられる。また、材料の許容応力度ではなく、部材の許容耐力式などで検証を行うことが一般的である場合には、そのための必要な条件を構造方法基準で定めることもありえる。
- ・また、構造計算で用いる各種係数や算定式について、構造方法がその適用条件となっている場合には、それに応じた適切な内容を、構造方法基準において規定することがありえる。

④ その他の条件：構造計算では検証を省略している部分があった場合、その部分が要求性能への適合を損なわないための前提条件の規定など

- ・構造計算基準の規定上は、構造耐力上主要な部分のすべてについて、検証を行う必要があるが、実際の計算では、部材の接合部などの一部について、検証が困難だったり、検証対象としないことが合理的である場合など^{xxv}に、検証を省略する場合がある。これが、一般的に行われている場合、それによって構造安全性が損なわれることがないよう、構造方法基準で必要な規定を定めることがありえる。

(4) 構造計算が必要な建築物について、その適用により、構造計算により間接的に確認される性能項目の確保において、構造計算基準の種類に応じて、それを補完すること

この性能項目は、(3)の表 2-3 の項目のうち、限界耐力計算および時刻歴応答解析を除く構造計算方法で、「△」とされているものであり、以下のとおりである。

○積雪荷重・風圧力（極めて稀に発生）に対する倒壊等防止性能について

- ・この性能項目は、ルート 1 から 3 までの構造計算によって直接的には検証されていない。積雪荷重および風圧力については、建築基準法施行令第 82 条第 1 号から第 3 号までの規定による、常時および稀に発生する荷重・外力に対する許容応力度計算において、その場合の荷重・外力と極めて稀に発生するそれとの比率よりも、許容応力度と部材・架構の終局強度や最大耐力に相当する応力度との比率の方が大きい場合には、間接的に検証がなされていると言えるが、そうでない場合については、構造方法基準に適合することにより、「余力」が確保されている必要がある。

○地震力（極めて稀に発生）に対する倒壊等防止性能（ルート 1 およびルート 2）について

- ・建築基準法第 20 条第 3 号に該当し、ルート 1 が適用される建築物は、「二次設計免除」として扱われており、その意味では、この性能項目に対応する構造計算の規定は存在しない。ただし、同法施行令第

36条の2第5号の規定に基づく平19国交告第593号において、木造建築物を除き、実質的な耐震安全性確保のための基準（二次設計免除の基準）が設けられている。すなわち、木造建築物については、二次設計免除の基準が存在しないため、上記の風圧力と同様の、許容応力度の安全率による一定程度の効果に加え、構造方法基準によりこの項目が確保されていると考えられる。その他の構造種別の建築物については、二次設計免除の基準は、ルート2よりもさらに略算的なものであり、それに加え、許容応力度計算における余裕度や、構造方法基準により、この項目が確保されていると考えられる。

- ・ルート2については、構造計算が建築基準法施行令第82条の6において規定されており、実際の計算は、剛性率の計算、偏心率の計算、そして、構造種別毎に定められているその他の計算（昭55建告第1791号に規定）から構成される。これらは、適用対象を、高さ31m以下で、構造躯体の配置のバランスがよく計画された建築物^{xxvi}に限定し、略算的な方法により倒壊などの防止を検証するものであり、倒壊等防止性能を直接的に検証するものと区分するとする考え方もありえる。しかし、ルート3であれば適用を免除されるが、ルート2では適用される構造方法規定（建築基準法施行令第36条第2項第1号で指定された諸規定）が存在することから、それらの適用が条件となり倒壊等防止性能が確保されるとみなすこととする。

○地震力に対する非構造部材の安全性について

- ・この性能項目については、ルート2およびルート3における建築基準法施行令第82条の2に基づく層間変形角の計算により、地震時の構造耐力上主要な部分の変形量が一定以下に抑えられることに加え、構造方法基準における非構造部材に関する地震時の脱落防止などの規定により、確保されていると考えられる。

2-3 構造方法基準の運用のための要件

構造方法基準に適合した設計、適合性の審査・検査が建築確認および中間・完了検査などにおいて的確に行われるため、原則として、適否の判定の判断基準が明確に示されていることが必要である。そのために、構造方法基準が備えるべき要件として、以下のことがある。

(1) 適用対象の明確化

法令に基づく規制内容の基準については、当然のことながら、それが適用されるかどうか、明確に判定可能である必要がある。

構造方法基準が適用されるかどうかについては、まず、その対象建築物の条件が、規模、用途、立地、構造種別などにより規定されており、それに該当するかどうか、明確に判定可能である必要がある。

また、個々の規定についても、建築物の規模、構造種別等により、適用の有無が定められているものがある。また、構造方法基準の各規定は、建築物全体ではなく、その特定の部分にのみ適用されるものが多い。その場合、その対象か否かについて、部材や材料の種類（名称）又はその他の条件により規定されるが、やはり、それらに該当するかどうか、明確に判定可能でなければならない。例えば、部材や材料の名称により規定されている場合、それは、確立された共通の概念として一般に用いられているか、法令において定義がなされていることなどが必要となる。

以上の「判定」は、一般的な設計者や工事施工者、審査者などが有することが期待される知識や能力、あるいは特別な手段を用いずに入手可能な情報によって、的確に行うことができるものであることも求め

られる。

(2) 適否判断基準の明確化

(1)と同様に、法令に基づく規制内容の基準としては、基本的に、その「要求」への適否が明確に判定可能であることが求められる。

要求の記述方法については、以下の表 2-4 のような区分が可能である。それぞれについて、「明確な判断のための条件」に示された条件が満足されていることが必要であると考えられる。

表 2-4：要求の記述方法の区分

名称	説明	明確な判断のための条件
①定性	要求が定性的表現により記述されているもの	定性的要求の解釈としての適否判断基準とその判断に必要な情報が提供されていること
②定量	要求が満足すべき（又は回避すべき）数値により記述されているもの（③および④に該当するものを除く。）	定量的要求に基づく検証方法基準とその検証に必要な情報が提供されていること
③検証	②の「定量」記述に加え、要求への適否を評価するための計算方法、試験方法等が規定・指定されているもの	検証に必要な情報が提供されていること
④解	寸法、形状、使用材料種別等により記述され、設計図書に記載された情報との照合により適否が判断可能なもの	照合に必要な情報が提供されていること
⑤他文書	大臣告示等他の基準等の引用により記述されているもの	引用されている基準等の記述に依存

また、適否の判断を行う時期および主体については、典型的なものとして、以下の表 2-5 のような例が想定される^{xxvii}。

表 2-5：構造方法基準の適否の判断の例

時期	主要な判断の主体	主な判断の対象物
設計時	設計者	設計図書（図面、仕様書）
建築確認審査時	建築主事等	建築確認申請書（添付図書）
工事施工時	工事施工者、工事監理者	建築物（施工された現物） 工事施工方法
中間・完了検査時	建築主事等	建築物（施工された現物） 工事記録（写真、報告書）
定期検査時	検査資格者	建築物（使用中の現物）

構造方法基準のうち、設計の結果を示す図面等によって適否判断が可能なものについては、設計時および建築確認審査時にその判断がなされ、かつ、工事がその図面等に従って行われていることを、工事施工時および中間・完了検査時に確認することとなる。一部の規定は、工事施工の方法に関するものであるが、これについても、工事施工方法を示す図書（仕様書）に基づき設計時および建築確認審査時に適否判断を行い、かつ、それと実際の工事方法との整合性を工事施工時および中間・完了検査時に確認することとなる^{xxviii}。

適否判断基準が明確な要求に対しては、それぞれの適否判断の時期に応じて、判断の対象物について、判断に必要な情報が提供されていることが必要である。また、「定性」「定量」により記述されている要求に関しては、それぞれ、「適否判断基準」「検証方法基準」が情報として提供され、かつ、その判断のための情報も提供されている必要がある。

2-4 構造方法基準のその他の要件

ここまで、構造方法基準の基本的要件と運用のための要件について述べたが、その他、構造方法基準が備えるべき要件として、次のものがあると考えられる。

(1) 確保される構造安全性の水準の適切性

構造方法基準への適合により確保される対象建築物の構造安全性の水準は、建築基準法に基づく最低基準として、適切なものである必要がある。構造方法基準は、性能を直接規定するものではないため、他の条件により、結果的に確保される性能の水準にはバラつきが生じることとなるが、それも勘案し、基本的にすべての建築物が所定の性能を保有するようにし、かつ、過剰な要求とならないものであることが求められる^{xxix}。

(2) 設計の自由度に対する過度な制限の回避

構造方法基準の内容は、基本的には、目的とする性能の確保のため、特定の「解」を規定するものである。その「解」を、判断基準の明確化の要請により、詳細かつ具体的に規定した場合、細部にわたるまで構造方法が限定されることとなる。その「解」以外の、同等以上の性能確保を可能とする代替的方法の採用のためには、高度な構造計算の採用が必要であるとすれば、その負担が障害となり、本来可能な選択肢の採用を過度に排除することとなるおそれがある。代替的な方法の採用の自由度の確保のため、大臣告示を含め構造方法基準において複数の方法の選択が可能な規定とすることのほか、必要に応じて、ただし書きを設けるか、大臣認定の取得^{xxx}による代替的措置を認めるなどによる工夫が必要となる。

(3) 構造種別（〇〇造）の定義規定としての適切性

構造方法基準は、建築基準法施行令第3章において、構造種別毎に規定されている。一方で、建築基準法および他の法令などの建築物関係規定の中には、構造関係以外の規定（耐久性、防耐火性などのほか、税制、設計資格要件など）も含め、構造種別を要件としているものがある。結果として、構造方法基準が、それらの規定の適用の有無の判断基準となったり、それらが適切に適用され、所定の性能を確保することに寄与していることとなる。逆に言えば、構造方法基準の改正を行う場合、そういった他の規定への影響を予測し、問題が生じないようにする必要がある。

同令第80条の2に基づく大臣告示による構造方法基準の場合、同条第1号に基づくものは、同令第3章の規定の構造種別のいずれかに位置づけられ、上述の要件がそのまま当てはまる。同条第2号に基づくものは、建築基準法および同法施行令においては、対応する構造種別に相当する概念がないため、基本的に、この要件は考慮する必要はない^{xxxi}。

(4) 適用に伴う負担への配慮

特に、基準の改正の場合（基準の新設であって、従来他の基準が適用されていた建築物がその適用の対象となる場合を含む。）、既往の基準による建築物の構造安全性の水準が、本来確保されるべき水準よりも著しく低く、新たな基準への適合が技術的その他の理由により現実的に困難であったり、大量の「既存不適格」が発生しそれらの建築主などに著しい不利益を与える場合などにおいては、それらを勘案し、過剰な要求とならないものとすることが求められる場合がある。

2-5 構造方法基準の要件の他の手段による代替

本章の冒頭で述べたとおり、実際には、構造方法基準によって以上の要件のすべてが満足されるものではなく、その他の基準、あるいは、建築基準法令以外の手段によりカバーされる部分が存在しうる。逆に言えば、構造方法基準のみによって以上の要件が満足されない場合は、何らかの代替手段が確保されている必要がある。想定されるケースは、以下のとおり区分できる。

(1) 構造方法基準の対象外の部分に係る他の手段による代替

構造方法基準は、建築物を構成する、構造安全性に関係するすべての要素をカバーして規定されているわけではないため、構造方法基準の対象となっていない構成要素に、構造安全性の確保の一部を依存することとなる。対象外となっている部分は、設計者が、技術的な慣行や、法令以外の規準や規格に従ったり、または、独自の根拠や判断により設計することとなる。すなわち、実際には、これまで述べてきた、構造安全性確保のために構造方法基準に求められる基本的要件のすべてが、構造方法基準のみにより満足されているわけではなく、設計者の判断に依存する部分が存するといえる。

こうした部分について、不適切な設計が行われることにより、構造安全性が損なわれるおそれがあるが、かつては、建築基準法第 20 条において、建築物の構造安全性確保を包括的に要求する規定^{xxxii}があり、それに基づき、設計者の責任において、具体的基準がない部分についても、適切な設計を行うことが要求されているとの解釈が一般的であった。2000 年（平成 12 年）の同法の改正により、同条の規定は、政令の基準への適合を求めるものに変更されているが、同法施行令第 36 条の 3 に、従来の法第 20 条と類似の趣旨の規定があるほか、設計者には、建築士法により建築物の質の向上への寄与^{xxxiii}などが要求されることから、実質的には、構造安全性の確保が設計者の責任により確保されるべきことが、法令上求められているといえよう。

ただし、設計者がそのような趣旨に沿った設計を行おうとした場合、適切な内容であることが確認されている参照すべき技術資料が、容易に入手・利用が可能な状態で存在することなどが必要である。

(2) 構造計算基準、他の建築基準法の規定による代替

構造方法基準の基本的要件のうち、2-2(3)で述べた構造計算基準の前提条件を確保するための規定と、2-2(4)で述べた構造計算を補完し性能を確保するための規定に関しては、構造方法基準としてではなく、構造計算基準の一部として規定することも可能であり、実際に、特定の条件に該当する場合にのみ必要な内容を定める場合には、構造計算基準の一部として規定されている例も相当数見られる。原則としては、現行の構造関係規定において、構造計算基準の種類に応じた構造方法基準の適用が、大きく、①時刻歴応答解析および限界耐力計算、②ルート 3 の計算、③ルート 1 およびルート 2 の計算、の 3 区分によって規定されていることから、それぞれの適用対象となる場合に共通の規定については、構造方法基準として、そうではなく、構造計算の方法により、さらに詳細な場合分けによって適用の有無が変わるものについては、ただし書き付きの構造方法基準の規定、または構造計算基準の一部として、それぞれ定めることが望ましいと思われる。

構造計算基準以外に、構造方法基準の構造材料の品質の確保に関する基本的要件を代替して定めることが可能な規定として、建築基準法第 37 条があり、2000 年（平成 12 年）の同法の改正以来、積極的にその役割を果たすよう運用がなされている。

大臣認定などの制度で、構造方法基準の規定を代替できるものがあるかどうかについては、過去には、建築基準法第 38 条に基づく大臣認定制度が積極的に利用されていたが、2000 年（平成 12 年）改正で同条が廃止され、構造方法基準の規定内容を代替する内容を含む包括的な認定制度は存在しなくなっている。

(3) 適用対象・適否判断基準の明確化の代替

2-3(1)において、基準の適用対象が明確である必要性を要件として述べたが、実際には、それらを規定する諸概念には、多少なりとも曖昧な部分を含むものも多く、完全に一義的に適用対象を規定することは極めて困難である^{xxxiv}。その場合でも、判断のバラつきを最小限とするため、判定を補助するための参照情報を別の文書などで提供するなどの対応が必要となる。

適用対象と比べ、要求に関する記述は、内容も記述方法も多種多様となることから、判定の「一義性」を確保することはより困難となると考えられる。従って、2-3(2)で述べた適否判断基準の明確化が法令の規定のみでは実現できない場合も想定される。この場合、判断のバラつきができるだけ小さくなるような記述とすることとともに、参照情報の提供などによる対応がより重要となる。また、対象建築物の構造方法を特定し、大臣認定などの手続きを経ることを前提とした選択肢として、同法第 68 条の 10 の規定に基づく型式適合認定、又は同法施行規則第 1 条の 3 第 1 項第 1 号に基づく認定制度を利用することにより、適用対象および適否判断基準の明確さについて、個々の建築確認時の審査ではなく、事前の大臣認定に係る審査を受けることが可能である。すなわち、構造方法基準の記述が、通常の建築確認時の審査を前提とした場合に、明確な適否判断が困難である場合であっても、大臣認定に係る審査であれば、適否判断が可能となることがありえると考えられる。

適用対象か否かや適否の判断基準に多少なりとも裁量性が残ることは、基本的に適否について一義的判断が可能なることを前提としている建築確認制度とは矛盾することとなるが、実際にそれらの判断がすべて明確に可能となるような基準を定めることは極めて困難であることや、(1)で述べたように、構造方法基準ではカバーされていない部分が存在することを前提とすれば、構造方法基準の対象とされ、その要求規定が設けられていても、実務上は、建築確認や検査における審査の対象とせず、最終的には設計者の判断に委ねるものの存在が許容され、かつ、その場合は、2-3(2)の適否判断基準の明確化の要件の適用が除外、又は緩和されることがありえると考えられる。

なお、このような、判断基準などが法令の規定において必ずしも明確に記述されていない事項について設計者が判断を行った場合であって、建築確認や検査などにおいてその判断がなされない場合の適否の最終的な決定は、その必要が生じた場合に行われ、建築基準法に基づく命令などの行政処分における特定行政庁の判断、建築基準法第 94 条に基づく審査請求に対する建築審査会の裁決、裁判における適否の認定などに委ねられることとなると考えられる。

2-6 要件に対する評価項目の抽出

以上の分析に基づき、構造方法基準が、必要な「要件」を満足しているかどうかの評価を目的とした項目をまとめて示すと、以下のとおりとなる。

<基本事項>

- 構造関係規定における位置づけ・適用対象建築物など
- ・建築基準法施行令第 80 条の 2 に基づく基準の場合、第 1 号・第 2 号の区分

- ・第1号の場合、該当する構造種別
- ・適用対象建築物の範囲・条件（規模、立地、用途等）
- ・適用対象建築物の構造計算の方法の区分

<基本的要件関連>

○構造計算不要の建築物の構造安全性の確保に関する要件

- ・用いられる構造耐力上主要な部分である部材（構造部材）の種別およびそれによる架構構成の規定の適切性
- ・各構造部材に関する基本的要求規定の適切性（材料の種別、品質、寸法など）
- ・各構造部材の接合部・接合方法に関する基本的要求規定の適切性（構造方法、性能など）
- ・固定荷重・積載荷重に対する使用性確保および損傷防止のための要求規定の適切性（構造部材の種別、量、配置など）
- ・積雪荷重に対する損傷防止および倒壊等防止のための要求規定の適切性（構造部材の種別、量、配置など）
- ・風圧力・地震力に対する損傷防止および倒壊等防止のための要求規定の適切性（構造部材の種別、量、配置など）
- ・非構造部材等の安全性確保のための要求規定の適切性（部材や接合部の材料、寸法、性能、種別等）
- ・その他の要求規定の適切性（構造部材の耐久性、工事施工の方法など）

○構造計算では確認できない事項に関する要件

- ・構造材料の品質に関する要求規定の適切性
- ・構造部材の耐久性に関する要求規定の適切性
- ・工事施工の方法に関する要求規定の適切性

○ルート1・2・3の構造計算の前提条件に関する要件

- ・荷重・外力条件の規定の適切性
- ・モデル化・応答値算定条件の規定の適切性
- ・許容・限界値、その他の数値などの設定条件の規定の適切性
- ・その他の条件の規定の適切性

○ルート1・2・3の構造計算基準と共に適用され確認できる性能項目に関する要件

- ・積雪荷重・風圧力に対する倒壊等防止性能（ルート1、2、3）の規定の適切性
- ・地震力に対する倒壊等防止性能（ルート1、2）の規定の適切性
- ・地震力に対する非構造部材の安全性の規定の適切性

<運用のための要件>

○適用対象の明確性

- ・構造方法基準全体の適用対象建築物の明確性
- ・個々の規定の適用対象の明確性（建築物・建築物の部分）

○適否判断基準の明確性

- ・要求記述による判断基準の明確性
- ・工事施工段階における検査による判断の可能性

<その他の要件>

○確保される構造安全性の水準の適切性

- ・結果として確保される構造安全性の水準の最低基準としての適切性
- 設計の自由度の過度な制限の回避
 - ・設計の自由度の制約の程度の適切性と代替的方法の採用容易性
- （主として令第 80 条の 2 第 1 号に基づく基準について）構造種別の定義規定としての適切性
 - ・構造関係規定以外の構造種別に対する要求との整合性
- 適用に伴う負担への配慮
 - ・要求水準の上昇などにより生ずる負担の程度の適切性

<他の手段による代替>

- 構造方法基準の対象外の部分に係る他の手段の代替性
 - ・対象外の部分の存在
 - ・設計者による対応の容易性
- 他の基準による代替
 - ・構造計算基準による代替の適切性
 - ・法第 37 条による代替の適切性
- 適用対象・適否判断基準の明確性の代替
 - ・適用対象の判定・適否判断の基準の補助手段の適切性・入手容易性

2-7 本章のまとめ

(1) 構造方法基準の基本的要件

建築基準法第 20 条により要求される構造安全性の確保のために構造方法基準に求められる基本的な要件は、適用される構造計算基準の種類に応じて、次の 4 項目となる。

- ①構造計算が不要の建築物について、その適用により、対象建築物の構造安全性を確保すること
 - ②構造計算が必要な建築物について、その適用により、構造計算では確認できない性能項目を確保すること
 - ③構造計算が必要な建築物について、その適用により、構造計算により直接的に確認できる性能項目の確保において、構造計算基準の種類に応じて、そのための前提条件を確保すること
 - ④構造計算が必要な建築物について、その適用により、構造計算により間接的に確認される性能項目の確保において、構造計算基準の種類に応じて、それを補完すること
- これらに対し、その要件の内容を具体的に示すと、以下のとおりとなる。

①に対して：

- ・用いられる構造耐力上主要な部分である部材（構造部材）の種別およびそれによる架構構成の規定の適切性、各構造部材に関する基本的要求規定の適切性、各構造部材の接合部・接合方法に関する基本的要求規定の適切性
- ・固定荷重・積載荷重に対する使用性確保および損傷防止、積雪荷重に対する損傷防止および倒壊等防止、風圧力・地震力に対する損傷防止および倒壊等防止、ならびに非構造部材等の安全性確保のための要求規定の適切性
- ・その他の要求規定の適切性

②に対して：構造材料の品質、構造部材の耐久性および工事施工の方法に関する要求規定の適切性

- ③に対して：荷重・外力条件、モデル化・応答値算定条件、許容値・限界値・その他の数値などの設定条件、およびその他の条件の規定の適切性
- ④に対して：積雪荷重・風圧力に対する倒壊等防止性能（ルート 1、2、3）の規定、地震力に対する倒壊等防止性能（ルート 1、2）の規定、および地震力に対する非構造部材の安全性の規定の適切性

(2) 構造方法基準の運用のための要件・その他の要件

構造方法基準に適合した設計、適合性の審査・検査が的確に行われるための要件として、以下のものがある。

- ①適用対象の明確性：構造方法基準全体の適用対象建築物の明確性、および個々の規定の適用対象の明確性（建築物・建築物の部分）
- ②適否判断基準の明確性：要求記述による判断基準の明確性および工事施工段階における検査による判断の可能性
また、その他の構造方法基準が備えるべき要件として、以下のものがある。
- ①確保される構造安全性の水準の適切性：結果として確保される構造安全性の水準の最低基準としての適切性
- ②設計の自由度の過度な制限の回避：設計の自由度の制約の程度と代替的方法の採用容易性
- ③（主として令第 80 条の 2 第 1 号に基づく基準について）構造種別の定義規定としての適切性：構造関係規定以外の構造種別に対する要求との整合性
- ④適用に伴う負担への配慮：要求水準の上昇などにより生ずる負担の程度の適切性

(3) 構造方法基準の要件の他の手段による代替

構造方法基準のみでは上記要件が満足されない場合の、想定される代替手段の確保に関する要件は、次のとおりである。

- ①構造方法基準の対象外の部分に係る他の手段の代替性：対象外の部分の存在、および設計者による対応の容易性
- ②他の基準による代替：構造計算基準による代替の適切性、および法第 37 条による代替の適切性
- ③適用対象・適否判断基準の明確性の代替：適用対象の判定・適否判断の基準の補助手段の適切性・入手容易性

(4) 構造方法基準の要件に対する評価項目の抽出

以上の(1)から(3)までの要件を、基本事項として明確化すべき項目とともに、構造方法基準の要件に対する評価項目として抽出し示した。

参考文献：

- 1) 建築物の構造関係技術基準解説書編集委員会編集「2007 年版 建築物の構造関係技術基準解説書」全国官報販売共同組合、2007.8
- 2) 「建築基準法関係法令集・建築基準法令集 平成 20 年版」技報堂出版（株）、2007.12

- i 実際には、建築物の構造種別、規模、用途などによって、要求される構造安全性の項目や水準に相違が存する場合があると考えられるが、ここでは、すべての建築物に共通のものと考えている。
- ii 土砂災害特別警戒区域内の居室を有する建築物については、自然現象による衝撃に対し破壊を生じないことが要求されるが、本章ではそれに関する記述は省略している。
- iii 積雪荷重は、稀に発生する荷重の0.7倍の数値としている。
- iv 倒壊等防止性能も要求されるが、損傷防止性能が確保されることによって満足されるため、本章では記載を省略している。
- v 構造部材の変形・振動による使用上の支障の防止
- vi 地震力に対する倒壊等防止性能を要求する規定は、建築物の地上部分に対してのみ適用される。
- vii 平12国交告第1461号第7号には、風圧力・地震力のレベルは規定されていないため、「実況による」とした。なお、(財)日本建築センターの「時刻歴応答解析建築物性能評価業務方法書」の「4.7 外装材等の安全性」においては、稀に発生する風圧・地震動に対し損傷防止が、極めて稀に発生する風圧・地震動に対しては脱落防止が、それぞれ求められている。
- viii これは、構造方法の定義としての条件であり、後述する荷重・外力に対する安全性確保等のため、さらに要求が付加される場合がある(次の接合部などについても同様)。
- ix これらの性能項目は、すべて、(1)にも含まれている。
- x 第1章で述べたとおり、主要な構造材料は、構造耐力上主要な部分に用いられる場合、建築基準法第37条の対象とされており、必要な品質は基本的にそれによって確保されているため、多くの構造材料については規定が設けられていない。ここで規定されている木材は、主要な構造材料の中で例外的に法第37条の対象となっていない。また、コンクリートは、法第37条が工事現場に搬入される生コンクリートに適用されるのに対し、ここでは、その後の現場における措置や、プレキャストコンクリートなど、その適用の範囲外となる場合も対象として規定している。
- xi 実際の規定は、特に耐久性上の弱点となるおそれが大きい部分について、適切な措置を講ずることを求めている。
- xii 実際の規定は、特に工事施工時に損傷などの原因となるおそれが大きい基礎ぐいの打撃などおよびコンクリートの型枠・支柱の取り外しに関し、適切な措置を講ずることを求めている。
- xiii 実際の規定は、特に工事施工時に品質上の問題が生ずるおそれが大きいコンクリートの養生に関して適切な措置を講ずることを求めている。
- xiv これらのほか、建築基準法施行令第81条第2項および第3項に基づき、施行令の規定による方法と「同等以上に安全性を確かめることができるものとして」国土交通大臣が定める基準に従った構造計算方法がある。
- xv 木材の場合、積雪荷重の計算時は、3ヶ月程度の継続的な作用によるクリープ現象の防止のため、長期許容応力度の1.3倍の数値を用いることとしている。
- xvi 木材の場合、積雪荷重の計算時は、3日間程度の継続的な作用を想定し、短期許容応力度の0.8倍の数値を用いることとしている。
- xvii 実際には、構造耐力上主要な部分による大地震時のエネルギー吸収の程度や、バランスの悪さによる影響を、略算的に設定される係数(DsやFes)によって処理しているなど、時刻歴応答解析や限界耐力計算と比較すると、略算的な方法となっている。
- xviii 計算を省略してよい場合についても、同告示で規定している。
- xix この風圧力の大きさは、建築基準法施行令第87条に規定する稀に生ずるレベルの風圧力と同じ速度圧を用いている。
- xx 平12建告第1458号にも「安全上支障のないこと」と規定されているのみであるが、運用上は、生ずる応力が許容応力度を超えないことを計算で確かめることとされており、一定の余裕をもって、損傷や脱落防止が検証されいると考えることができる。
- xxi 地下部分の地震力は、水平震度によって計算することとなっており、適用の可否は構造方法基準に依存しないと考えられる。
- xxii 具体的には、原則として、剛床仮定が成立し、各層(床)が建築物全体で同じ高さの位置にあること(高さが異なる場合は、それぞれの部分が構造的に分離されていること)が必要であり、その他の場合は、時刻歴応答解析などが必要となると考えられるが、実際には、その条件を満たさない建築物でも、「安全側」の結果が出るようなモデル化を行うことによって、ルート1から3までの計算を適用する例がある。
- xxiii 層としての応答値(層間変形角)の算定を可能とするための条件として、①の地震力の規定の適用の前提条件と同じものとなることが想定される。
- xxiv 特定の構造計算方法の前提条件については、その構造計算の基準において、構造方法に関する規定を置くことも考えられる。
- xxv 例えば、ある引張力を受ける部材の接合部について、母材よりも引張強度が高いことが、構造方法基準により確認可能であることを前提に、その部分の計算を省略する場合など。
- xxvi 剛性率および偏心率の構造計算を満足する建築物。
- xxvii これらは通常想定される適否の判断を行う場合の例であり、これ以外にも、裁判等における法令への適否の判断などもある。
- xxviii 必ずしも設計図書段階で判断可能でなくても、工事施工時や完了時に判断を行えば足りるという考え方もありえるが、現物の検査から得た情報から適否を判断することは設計図書からよりも困難な場合が多く、基準に適合することが確認された設計図書などとの照合によるチェックによる方が合理的である場合が多いと考えられる。また、判

断の結果、不適合部分が発見された場合、その変更が設計時の方が容易であることは明らかである。

xxix 実際の建築物の保有性能は、地震などの災害時に被害が生じた場合に、その時の荷重・外力の大きさが調査などによって明らかとなった場合などを除き、一般には、不明なままであることが多い。また、要求が過剰であることは、そのような災害時においても把握することが難しい。

xxx 建築基準法第 68 条の 26 の規定による「構造方法等の認定」として、施行令の個別規定に大臣認定の規定を設けることが可能である。構造方法基準においては、同法施行令第 46 条、第 67 条、第 68 条、第 70 条、第 79 条および第 79 条の 3 に、大臣認定の規定が設けられている。

xxxi 第 2 号に基づく構造方法について、建築基準法施行令に規定されている構造方法に準じた取扱いがなされている場合や、他の法令などには、第 2 号の大臣告示の構造種別を条件とする規定が設けられている可能性があり、それらの場合には配慮が必要となる。

xxxii 建築基準法第 20 条第 1 項に「建築物は、自重、積載荷重、積雪、風圧、土圧及び水圧並びに地震その他の震動及び衝撃に対して安全な構造でなければならない」と規定されていた。

xxxiii 建築士法第 2 条の 2 に「建築士は、常に品位を保持し、業務に関する法令及び実務に精通して、建築物の質の向上に寄与するように、公正かつ誠実にその業務を行わなければならない。」と規定されている。

xxxiv 日本建築学会建築法制委員会の「建築基準法の性能規定化のあり方に関する提言」（2007 年 3 月）においても、「言語記号の意味内容に付随する曖昧さの存在」などを理由に、「性能規定を完全に羈束的に構成することは不可能である」としているが、これは、構造方法基準に対しても当てはまると考えられる。

第 3 章 :

構造方法基準および鉄筋コンクリート造関係基準の改正経緯

3-1 本章の目的

本章では、第 4 章および第 5 章において、それぞれ、鉄筋コンクリート造の構造方法基準の試行的評価および構造方法基準の評価方法の提案を行うための予備的な作業として、まず、3-2 において、構造方法基準全体およびその他の構造方法に関する規定の構成および内容の改正経緯を、続く 3-3 において、鉄筋コンクリート造に関連する構造方法基準および関連規定の具体的な規定の項目・内容の改正経緯を、それぞれ建築基準法制定時から現在までの期間を対象に、整理する。さらに、3-4 において、それらの背景や、第 1 章で整理した構造方法基準の位置づけ・役割の変遷との関係も含めた詳細な分析を行う。

3-2 構造方法基準およびその他の関連規定の改正経緯

(1) 市街地建築物法施行規則の内容

1919 年（大正 8 年）、日本で初めての全国レベルの本格的な建築法規として市街地建築物法が公布された。構造安全性に関する技術基準は、同法施行規則において規定された。構造関係規定としては、同規則第 3 章（建築物ノ構造設備）第 2 節（構造強度）に、以下の構成による基準が設けられた。

第 1 概則（第 44 条-第 47 条）

第 2 木構造及木骨構造（第 48 条-第 57 条）

第 3 石構造、煉瓦構造及コンクリート構造（第 58 条-第 81 条）

第 4 鉄構造及鉄骨構造（第 82 条-第 87 条）

第 5 鉄筋コンクリート構造（第 88 条-第 94 条）

第 6 独立煙突（第 95 条-第 100 条）

第 7 強度計算（第 101 条-第 117 条）

これらのうち、第 1 から第 5 までが、構造方法基準に相当する。

同施行規則の構造関係規定は、関東地震の翌年に当たる 1924 年（大正 13 年）に大幅に改正されている。この時、第 7 の計算基準に、水平震度法による耐震計算が新たに導入されたが、構造方法規定に関しても、耐震性向上のため数多くの項目の改正がなされている。また、構造関係規定ではないが、同時に、市街地建築物法施行令の改正により、構造種別毎の高さ制限の強化もなされている。

その後、市街地建築物法施行規則の構造関係規定の改正は、1932 年（昭和 7 年）及び 1937 年（昭和 12 年）になされているが、そのほとんどは、構造計算基準に関するものであった。

(2) 1950 年（昭和 25 年）の建築基準法制定時の内容

○構造方法基準

1950 年（昭和 25 年）に制定された建築基準法においては、同法第 36 条に基づき、同法第 20 条の規

定を実施・補足するための技術的基準として、同法施行令第3章（構造強度）に構造関係規定が定められた。その構成は、以下のとおりである。

第1節 総則（第36条）

第2節 構造部材等（第37条-第39条）

第3節 木造（第40条-第50条）

第4節 組積造（第51条-第62条）

第5節 鉄骨造（第63条-第70条）

第6節 鉄筋コンクリート造（第71条-第79条）

第7節 無筋コンクリート造（第80条）

第8節 構造計算（第81条-第93条）

第9節 構造計算の特例（第94条-第106条）

これらのうち、第1節から第7節までが構造方法基準に該当する。

市街地建築物法施行規則の構造方法基準と各節の名称を比べると、木骨構造及び鉄構造が削除され、石構造及び煉瓦構造が「組積造」と、コンクリート構造が「無筋コンクリート造」と、それぞれ呼称の変更がなされている。鉄骨鉄筋コンクリート造については、節の名称としては表記されていないが、第5節及び第6節それぞれの規定を適用することが、第63条及び第71条に明記されている。

○その他の関連基準

関連して、建築材料の品質確保のための規定として、建築基準法第37条が設けられ、基礎及び主要構造部に用いる建築材料の品質は、指定された日本工業規格（JIS）に適合することとされ、構造材料としては、セメントのJISが指定された。

また、特殊な建築材料・構造方法について、大臣の認定により、建築基準法第2章の規定（単体規定）の適用を除外する、同法第38条の規定も設けられた。

(3) 1950年（昭和25年）から1981年（昭和56年）までの改正内容

○構造方法基準

1959年（昭和34年）の建築基準法施行令改正において、第3章に第4節の2として補強コンクリートブロック造の構造方法基準が追加された（第62条の2から第62条の8まで）。これにより、それまでは「組積造」として第4節の基準が適用されていたコンクリートブロック造のうち、第4節の2の基準に適合するものが、「補強コンクリートブロック造」として扱われることとなった。構造方法基準ではないが、同じ改正で、特例として残されていた第9節が削除されている。

1964年（昭和39年）の建築基準法施行令改正において、第7節の2「構造方法に関する補則」が制定された（第80条の2）。これは、第3節から第7節までの基準の対象となる構造種別であって、特殊な構造方法によるものや、それら以外の構造種別に関して、大臣が基準を定めた場合、それに従うことを義務付けるものである。これによって、施行令改正を行わず、大臣告示によって、構造方法基準を制定・改正することが可能となった。

個々の構造方法基準の内容に関しては、上述の1959年及び1964年の施行令改正において、木造の構造耐力上必要な軸組等の規定の強化など、一部規定の見直しや新設が行われている。また、1971年（昭和46年）には、1968年に発生し鉄筋コンクリート造建築物を中心に大きな被害をもたらした十勝沖地震の教訓を踏まえた見直しなど、多くの規定の改正が行われた。

また、この期間内に、1964年（昭和39年）に新設された建築基準法施行令第80条の2に基づく大臣告示として制定された構造方法基準は、以下のとおりである³⁾。

- ・同条第2号に基づくもの（建築基準法施行令第3章第3節から第7節の2まで以外の構造種別）
プレストレストコンクリート造（昭48建告第949号ⁱⁱ⁾

○その他の関連基準

1971年（昭和46年）に建築基準法第37条が改正され、基礎・主要構造部以外に「政令で定める部分」が対象に追加され、同法施行令第144条の2の規定が新設されるとともに、日本農林規格（JAS）も指定しうることとされたが、構造材料に関しては、JIS指定の内容に改正はなく、実質的変更は加えられなかった。

この期間内に、同法第38条に基づき構造方法基準に関連するものとして制定された大臣告示には、以下のものがある。

- 再生棒鋼の継手、定着等の基準（昭25建告第992号）
- 異形鉄筋の継手、定着等の基準（昭28建告第1467号）
- 高力ボルト摩擦接合の基準（昭35建告第222号ⁱⁱⁱ⁾、昭45建告第1309号）
- 鉄筋コンクリート造の柱の構造の基準（昭46建告第2056号）
- 木造建築物の軸組の基準（昭47建告第163号）
- 枠組壁工法の基準（昭49建告第1019号、昭52建告第1017号）

(4) 1981年（昭和56年）の新耐震設計法導入時の改正内容

○構造方法基準

1981年（昭和56年）の建築基準法施行令改正においては、構造計算基準が大幅に見直され、新耐震設計法の導入などが行われた。具体的には、地震力の算定方法が、水平震度法から、層せん断力による方法に改められ、また、大地震時の建築物の倒壊等の防止性能を計算で確認するための二次設計の規定の新設などが行われた。

構造方法基準については、個々の構造方法基準の内容に関して、耐震性能の向上などのため、数多くの規定の改正が行われたほか、多数の「ただし書き」などが追加され、「構造計算又は実験によって構造耐力上安全であることが確かめられた場合」に適用が免除される規定が増加した。また、第6節の2として鉄骨鉄筋コンクリート造の構造方法基準が追加された（第79条の2から第79条の4まで）。これにより、鉄骨鉄筋コンクリート造に対しては、第5節（鉄骨造）及び第6節（鉄筋コンクリート造）の基準に代わり、第6節の2の基準が適用されることとなった^{iv)}。

○その他の関連基準

建築基準法第37条に基づく同法施行令第144条の3^{v)}が改正され、対象部分に「構造耐力上主要な部分」が追加されたが、構造材料に関しては、JIS指定の内容に改正はなく、実質的変更は加えられなかった。

(5) 1981年（昭和56年）から2000年（平成12年）までの改正内容

○構造方法基準

構造方法基準の内容に関して、1987年（昭和62年）の建築基準法施行令改正において、第3節の木造の基準の改正が行われた。

この期間内に、同令第80条の2に基づく大臣告示として制定された構造方法基準は、以下のとおりで

ある。

・同条第 1 号に基づくもの（建築基準法施行令第 3 章第 3 節から第 7 節の 2 までの構造種別で特殊なもの）

枠組壁工法^{vi}（昭 57 建告第 56 号）

壁式鉄筋コンクリート造（昭 58 建告第 1319 号）

プレストレストコンクリート造（昭 58 建告第 1320 号）

壁式ラーメン鉄筋コンクリート造（昭 62 建告第 1598 号）

○その他の関連基準

この期間内に、建築基準法第 38 条に基づき構造方法基準に関連するものとして制定された大臣告示には、以下のものがある。

丸太組構法の基準（昭 61 建告第 859 号）

(6) 2000 年（平成 12 年）の建築基準の性能規定化時の改正内容

○構造方法基準

1998 年（平成 10 年）に公布された建築基準法改正規定は段階的に施行された。1999 年（平成 11 年）の建築確認・検査の民間開放などの改正規定の施行に続き、翌 2000 年（平成 12 年）には建築基準の性能規定化などの改正規定が施行され、関連する施行令の諸規定の改正と関係告示の制定・改正が行われた。構造関係規定では、建築基準法第 20 条及び第 36 条が改正され、従前は、同法第 36 条に基づき第 20 条の実施・補足のための基準として位置づけられていた施行令第 3 章の規定が、同法第 20 条に基づき適合すべき基準という新たな位置づけを与えられた。内容については、同法施行令第 36 条において、新たに、建築物の種類に応じて適用される構造方法規定の組合せを規定することとなり、また、その規定によって、性能型の検証方法として、施行令第 3 章第 8 節中に設けられた限界耐力計算の規定を用いて構造計算を行った場合、構造方法基準が一部（耐久性等関係規定として指定された少数の規定）を除き適用除外とされた。また、包括的な大臣認定の根拠規定であった法第 38 条が廃止されたため、それまで、同条に基づく大臣認定の対象となっていた特殊な材料・工法の一部が構造方法基準（施行令第 80 条の 2 に基づく大臣告示による基準）に盛り込まれた。

建築基準法施行令の構造方法基準の内容に関しては、建築確認・検査の民間開放を背景として、多数の規定を対象に、適否判断基準の明確化^{vii}を中心とした改正が行われた。

上述のとおり、従前建築基準法第 38 条に基づく大臣認定の対象となっていた構造方法の一部が、同法施行令第 80 条の 2 に基づく大臣告示による構造方法基準として一般基準化されたが、それらの基準は、同法第 38 条に基づく認定が、経過措置として、改正法の施行後 2 年間有効とされたため、2000 年（平成 12 年）から 2002 年（平成 14 年）までの間に数多く制定されている。それらの告示は、以下のとおりである。

・同法施行令第 80 条の 2 第 1 号に基づくもの（同令第 3 章第 3 節から第 7 節の 2 までの構造種別で特殊なもの）

薄板軽量形鋼造（平 13 国交告第 1641 号）

デッキプレート版を用いる床版又は屋根版（平 14 国交告第 326 号）

丸太組構法^{viii}（平 14 国交告第 411 号）

システムトラス^{ix}（平 14 国交告第 463 号）

コンクリート充填鋼管造（平 14 国交告第 464 号）

特定畜舎等建築物（平 14 国交告第 474 号）

・同条第 2 号に基づくもの（その他の構造種別）

免震建築物（平 12 建告第 2009 号）

アルミニウム合金造（平 14 国交告第 410 号）

システムトラス^{xiii}（平 14 国交告第 463 号）

膜構造の建築物（平 14 国交告第 666 号）

テント倉庫建築物（平 14 国交告第 667 号）

○その他の関連基準

建築基準法第 37 条が改正され、大臣告示により指定された建築材料の品質について、指定 JIS・JAS への適合または大臣認定の取得が義務付けられた。構造耐力上主要な部分を含む同法施行令第 144 条の 3 に指定する場所に用いる場合に本規定が適用される建築材料として、数多くの構造材料^x及びそれらの品質が適合すべき JIS・JAS が新たに大臣告示（平 12 建告第 1446 号）により指定された。2002 年までに指定された構造材料は、構造用鋼材及び鋳鋼、高力ボルト及びボルト、構造用ケーブル、鉄筋、溶接材料、ターンバックル、コンクリート、コンクリートブロック、免震材料、木質接着成形軸材料、木質複合軸材料、木質断熱複合パネル、木質接着複合パネル、タッピンねじ等、打込み鋸、アルミニウム合金材、トラス用機械式継手、膜材料・テント倉庫用膜材料の 18 種である。

上述のとおり、建築基準法第 38 条は廃止された。

(7) 2002 年（平成 14 年）から 2007 年（平成 19 年）までの改正内容

○構造方法基準

構造方法基準の内容に関して、2003 年（平成 15 年）及び 2005 年（平成 17 年）の建築基準法施行令改正において、個別の認定規定の見直しなど、一部の規定の改正が行われた。

この期間内に、同令第 80 条の 2 に基づく大臣告示として制定された構造方法基準は、以下のとおりである。

・同条第 1 号に基づくもの（建築基準法施行令第 3 章第 3 節から第 7 節の 2 までの構造種別で特殊なもの）

鉄筋コンクリート組積造（平 15 国交告第 463 号）

○その他の関連基準

建築基準法第 37 条に基づく大臣告示が改正され、鉄筋コンクリート組積造に用いられるセラミックメーソンリーユニットの追加がなされた。

(8) 2007 年（平成 19 年）の建築確認・検査の厳格化・構造関係規定再編時の改正内容

○構造方法基準

本改正においては、建築基準法施行令の構造計算基準の再構成などが行われたが、構造方法基準に関しても、同法第 20 条における建築物の種類⁴の 4 区分に応じて適用される構造方法基準の規定が、改正された同法施行令第 36 条において定められ、また、同法第 20 条の建築物の種類⁴の区分を補足する、同条第 2 号に基づく建築物の指定の規定が、同法施行令第 36 条の 2^{xi}として定められた。これは、実質的に、構造計算が必要な建築物のうち超高層以外の建築物について、ルート 1 の計算によるべき建築物と、ルート 2、

ルート3又は限界耐力計算（二次設計を伴う計算）の計算を要する建築物の区分の条件を定めたものであり、これにより、従来は構造計算基準の一部として定められていた、ルート1の二次設計免除の基準が、構造方法基準において定められることとなった。同法施行令第3章の第2節以降で定められている構造方法基準の具体的な要求規定に関しては、従来、ただし書き等により、適用除外とすることが可能とされていた規定の一部について、そのただし書き等が削除され、保有水平耐力計算等を行った場合に適用除外となることとされた^{xxi}以外、ほとんど改正は行われていない。

建築基準法施行令第80条の2に基づく大臣告示として制定された構造方法基準についても、施行令の構造方法基準に準ずる内容の改正が行われた。また、次の基準が新たに制定された。

・同条第1号に基づくもの（建築基準法施行令第3章第3節から第7節の2までの構造種別で特殊なもの）

軽量気泡コンクリートパネルを用いる床版又は屋根版（平19国交告第599号）

○その他の関連基準

建築基準法第37条に基づく大臣告示が改正され、構造材料では、緊張材及び軽量気泡コンクリートパネルの追加がなされた。

3-3 鉄筋コンクリート造関係の構造方法基準および関連規定の改正経緯

建築基準法施行令第3章第6節および同法第37条の規定、並びに関係規定として、構造方法基準と関連して改正されることがある同施行令第90条の鉄筋の許容応力度の規定、第91条のコンクリートの許容応力度の規定の、法制定当初から現在までの記述内容の変遷は、付録の付表7に示すとおりである。

以下、類似の趣旨の規定をグルーピングし、それぞれの区分別に、改正経緯と内容を示すこととする。

(1) 基準の全体構成と適用の範囲に関する規定（施行令第71条）

○基準の全体構成

建築基準法制定時の同法施行令第3章第6節の構成は、

- ①適用の範囲の規定（第71条）
- ②構造材料の品質に関する規定（第72条・第74条）
- ③鉄筋の継手・定着に関する規定（第73条）
- ④構造部材の構造方法に関する規定（第77条（柱）・第78条（はり））
- ⑤鉄筋のかぶり厚さに関する規定（第79条）
- ⑥工事の施工方法に関する規定（第75条・第76条）

となっており、これに、②と同趣旨の規定として、建築基準法第37条があった（鉄筋コンクリート造関係では、同法施行後すぐにセメントが指定され、同条が適用されていた）。また、構造計算を要する建築物の場合は、施行令第90条及び第91条における鉄筋及びコンクリートの許容応力度の規定が適用されるため、それらの条件として定められた材料の品質に関する規定が、②と同趣旨であったといえる。

その後、④の構造部材の構造方法に関する規定として、1971年（昭和46年）に第77条の2（床版）の規定が、1981年（昭和56年）に第78条の2（耐力壁）の規定が、それぞれ追加され、現在の構成となっている。

○適用の範囲（施行令第71条）

施行令第 71 条については、1981 年（昭和 56 年）に、同令第 3 章第 6 節の 2 として鉄骨鉄筋コンクリート造の基準が設けられたことに伴い、鉄骨鉄筋コンクリート造の建築物とその構造部分を対象から除外する改正がなされた。

(2) 構造材料の品質に関する規定（法第 37 条、施行令第 72 条・第 74 条・第 90 条）

付表 7 の改正経緯のうち、構造材料の品質に関する部分（構造方法基準ではないが、同趣旨の規定である、建築基準法第 37 条及び許容応力度の規定を含む。また、建築基準法第 38 条に基づく関連告示の内容を含む。）について、各規定の「対象記述」及び「要求記述」を抽出して示した^{xiii}上で、個々の記述のうち改正がなされた部分それぞれについて、改正経緯を整理したものを、付録の付表 2 に示す^{xiv}。以下に、その要点を、材料別に示す。

○コンクリート関係

コンクリートに関する規定の実質的改正としては、以下のものがある：

- ・ 1971 年（昭和 46 年）に、強度試験の方法に JIS A1107（コアの強度試験方法）を追加
- ・ 1959 年（昭和 34 年）に、水セメント比と強度との関係に関する規定を廃止
- ・ 1959 年（昭和 34 年）に、最低強度が 90 から 120 (kg/cm²) に変更
- ・ 1959 年（昭和 34 年）に、軽量骨材を用いた場合の規定を追加
- ・ 1981 年（昭和 56 年）に、大臣の定める基準による強度と設計基準強度との関係の規定を追加
- ・ 1981 年（昭和 56 年）に、骨材の粒度・粒形、耐久性・耐火性についての規定を追加
- ・ 1959 年（昭和 34 年）に、混和剤の規定を追加。1981 年（昭和 56 年）に、規定の対象を混和材料に変更（対象を拡大）
- ・ 2000 年（平成 12 年）に、建築基準法第 37 条等の改正・告示制定により、対象材料をセメントからコンクリートへ変更（拡大）。対象部位の基礎・主要構造部に構造耐力上主要な部分を追加

○鉄筋関係

鉄筋に関する規定の実質的改正としては、以下のものがある：

- ・ 1951 年（昭和 26 年）に、再生棒鋼の許容応力度の告示（建築基準法第 38 条に基づく特例）を規定
- ・ 1953 年（昭和 28 年）に、異形鉄筋の許容応力度の告示（建築基準法第 38 条に基づく特例）を規定
- ・ 1960 年（昭和 35 年）・1971 年（昭和 46 年）に、建築基準法第 38 条に基づく告示を改正（JIS 規格改正への整合化）
- ・ 1981 年（昭和 56 年）に、許容応力度を基準強度（F 値）による規定に変更。JIS 規格に基づき F 値を規定
- ・ 2000 年（平成 12 年）に、建築基準法第 37 条等の改正・告示制定により、鉄筋を対象材料に追加

(3) 鉄筋の継手・定着に関する規定（施行令第 73 条）

(2)と同様に、付表 7 の改正経緯のうち、鉄筋の継手・定着に関する部分（建築基準法第 38 条に基づく関連告示の内容を含む。）について、各規定の「対象記述」及び「要求記述」を抽出して示した上で、個々の記述のうち改正がなされた部分それぞれについて、改正経緯を整理したものを、付録の付表 3 に示す。以下に、その要点を示す。

実質的改正としては、以下のものがある：

- ・ 1959 年（昭和 34 年）に、異形鉄筋を用いた場合の規定を追加

- ・1959年（昭和34年）に、軽量骨材を用いた場合の規定を追加
- ・1959年（昭和34年）に、実験・構造計算による安全確認による適用除外規定を追加（フック設置の規定を除く）
- ・1981年（昭和56年）に、フック設定の規定に、実験・構造計算による安全確認による適用除外規定を追加
- ・2000年（平成12年）に、継手について、大臣告示による構造方法使用の場合の適用除外規定を追加。また、実験・構造計算による安全確認を、大臣告示の基準による構造計算により行うよう変更
- ・2007年（平成19年）に、構造計算による適用除外規定を削除

(4) 構造部材の構造方法に関する規定（施行令第77条・第78条・第77条の2・第78条の2）

(2)と同様に、付表7の改正経緯のうち、構造部材の構造方法に関する部分（建築基準法第38条に基づく関連告示の内容を含む。）について、各規定の「対象記述」及び「要求記述」を抽出して示した上で、個々の記述のうち改正がなされた部分それぞれについて、改正経緯を整理したものを、付録の付表4に示す。以下に、その要点を、構造部材別に示す。

○柱関係

柱に関する規定の実質的改正としては、以下のものがある：

- ・1971年（昭和46年）に、帯筋の径の規定を追加し、間隔の規定を強化
- ・1981年（昭和56年）に、帯筋比の規定を追加
- ・1981年（昭和56年）に、主筋断面積の比率の規定の対象を必要断面積から実断面積に変更
- ・1981年（昭和56年）に、主筋の本数・帯筋との緊結の規定を除くすべての規定に、構造計算・実験による安全確認による適用除外規定を追加
- ・2000年（平成12年）に、構造計算・実験による安全確認を、大臣告示の基準による構造計算により行うよう変更
- ・2003年（平成15年）に、構造計算による適用除外対象に、主筋の帯筋との緊結の規定を追加
- ・2007年（平成19年）に、構造計算による適用除外規定を削除

○はり関係

はりに関する規定の実質的改正としては、以下のものがある：

- ・1959年（昭和34年）に、臥梁の規定（あばら筋の間隔）を追加
- ・1981年（昭和56年）に、プレキャストコンクリート造のはりの接合部について、構造計算・実験による安全確認による適用除外規定を追加
- ・2000年（平成12年）に、構造計算・実験による安全確認を、大臣告示の基準による構造計算により行うよう変更
- ・2007年（平成19年）に、構造計算による適用除外規定を削除

○床版関係

床版に関する規定の実質的改正としては、以下のものがある：

- ・1971年（昭和46年）に、規定を新設（構造計算・実験による使用上の支障防止確認による適用除外規定を含む。）
- ・1981年（昭和56年）に、プレキャストコンクリート造の接合部の規定を追加（構造計算・実験による使用上の安全確認による適用除外規定を含む。）

- ・2000年（平成12年）に、構造計算・実験による使用上の支障防止確認を施行令第82条第4号による構造計算により、安全確認を大臣告示の基準による構造計算により行うよう変更
- ・2007年（平成19年）に、構造計算による安全確認による適用除外規定を削除

○耐力壁関係

耐力壁に関する規定の実質的改正としては、以下のものがある：

- ・1981年（昭和56年）に、規定を新設（構造計算・実験による安全確認による適用除外規定を含む。）
- ・2000年（平成12年）に、構造計算・実験による安全確認を、大臣告示の基準による構造計算により行うよう変更
- ・2007年（平成19年）に、構造計算による安全確認による適用除外規定を削除

(5) 鉄筋のかぶり厚さに関する規定（施行令第79条）

(2)と同様に、付表7の改正経緯のうち、鉄筋のかぶり厚さに関する部分について、各規定の「対象記述」及び「要求記述」を抽出して示した上で、個々の記述のうち改正がなされた部分それぞれについて、改正経緯を整理したものを、付録の付表5に示す。以下に、その要点を示す。

実質的改正としては、以下のものがある：

- ・1959年（昭和34年）に、屋内に面し仕上げをした場合の緩和規定を削除
- ・1981年（昭和56年）に、布基礎の立上がり部分の規定を追加
- ・2000年（平成12年）に、プレキャストコンクリート部材で大臣が定めた構造方法を用いる場合の適用除外規定を追加
- ・2005年（平成17年）に、プレキャストコンクリート以外の部材も適用除外規定の対象とし、さらに大臣認定による適用除外規定を追加

(6) 工事の施工方法に関する規定（施行令第75条・第76条）

(2)と同様に、付表7の改正経緯のうち、工事の施工方法に関する部分について、各規定の「対象記述」及び「要求記述」を抽出して示した上で、個々の記述のうち改正がなされた部分それぞれについて、改正経緯を整理したものを、付録の付表6に示す。以下に、その要点を、工事の種別別に示す。

○コンクリートの打込み関係

コンクリートの打込みに関する規定の実質的改正としては、以下のものがある：

- ・1981年（昭和56年）に、特別な措置による適用除外規定を追加

○型枠・支柱の除去関係

型枠・支柱の除去に関する規定の実質的改正としては、以下のものがある：

- ・1959年（昭和34年）に、強度試験による構造耐力上の支障防止確認による適用除外規定を追加
- ・1971年（昭和46年）に、対象をはり・床版の下部の支柱からすべての構造耐力上主要な部分の型枠・支柱に拡大。適用除外規定を削除し、存置期間の規定を、数値から、大臣告示による技術基準に変更

3-4 構造方法基準の位置づけ・役割の変遷と基準の改正の関係

以上の改正は、その内容・目的から、以下のパターンに分類可能である。

- ・規制強化（要求の水準の向上、要求項目の追加、要求対象の追加）

- ・採用しうる選択肢の多様化
- ・適否判断基準の明確化・具体化
- ・その他

以下、それぞれについて、具体的改正項目を抽出し、その趣旨や背景、構造方法基準の位置づけ・役割の変遷との関係について述べる。背景の分析に当たっては、日本建築学会の鉄筋コンクリート構造計算規準（以下「学会RC計算規準」という）の改正経緯との比較を行い、それを参考として記述している。構造方法基準と学会RC計算規準及び建築工事標準仕様書 鉄筋コンクリート工事（以下「JASS 5」という。）の改正の主要項目を時系列に従い整理したものを付録の付表8に、学会RC計算規準の改正経緯を詳細に整理したものを同じく付表9に、それぞれ示す。

(1) 規制強化の改正

○要求水準の向上・要求項目の追加

鉄筋コンクリート造構造方法基準の過去の改正において、「規制強化」に分類されるもののうち、同一の対象に対し、より厳しい要求が適用されるような改正の数は少ない。これは、このような改正は、建築物の構造安全性確保のためには、地震などの被害事例や建築構造関係の調査・研究成果などを踏まえ、積極的に行うことが理想であるが、改正以前の基準に対し、余裕のない（法令の基準に適合する最低限の）設計を行っていた場合、改正により不適合となり、いわゆる「既存不適格」建築物となって、増改築などに支障が生ずることになることから、建築基準法がいわゆる「最低基準」であることも考慮し、構造方法規定の「規制強化」は必要最小限にとどめるような意識があったためと思われる。特に、ただし書きなどの適用除外規定が少なく、かつ、構造計算方法の選択により構造方法規定の免除が可能となる以前の、1981年（昭和56年）以前においては、その傾向が強かったと考えられる（一方で、木造の構造方法基準については、地震、台風等による被害が多く発生したことを受けて、かなりの数の「規制強化」の改正がなされている）。

具体的な改正内容を表3-1に示す。これを見ると、建築基準法制定後早期に行われた1959年（昭和34年）改正の2項目を除けば、十勝沖地震（1968年（昭和43年））による鉄筋コンクリート造建築物の被害を踏まえて行われた柱のせん断補強を目的とした1971年の改正が大きなものと言える。この際には、学会RC計算規準も改定され、せん断補強に関する規定が強化されており、同様の地震被害の再発防止のための規制強化が、いわば社会的なコンセンサスとなっていたと言えよう。

1981年（昭和56年）の改正のうち、コンクリート骨材の規定は、定性的な記述の追加であり、実質的な影響は小さかったと考えられる。柱の帯筋比の規定は、既に1971年の学会RC計算規準に導入されたものであり、また、主筋断面積の算定の対象の柱断面積を実断面積とする改正も、構造計算・実験による適用除外規定が設けられていたため、これらについても、やはり実際の影響は小さかったと思われる。

1981年以降、適用除外規定などが整備されたにもかかわらず、この分類に当てはまる改正がないのは、その後発生した大地震時において、同年以降に建築された建築物の被害が、それ以前のものに比べ、軽微なものに留まっているためと考えられる。このことは、1981年に導入された新耐震設計法において、二次設計などの構造計算基準と構造方法基準との組合せにより、有効に構造安全性が確保されている証であるといえる。

表 3-1 鉄筋コンクリート造構造方法関係の要求水準の向上・要求項目の追加の改正

改正年	規定の区分	改正内容
1959	構造材料品質（コンクリート）	・最低強度を 90 から 120 (kg/cm ²) に変更
	かぶり厚さ	・屋内に面し仕上げをした場合の緩和規定を削除
1971	構造部材（柱）	・帯筋の径の規定を追加、間隔の規定を強化
1981	構造材料品質（コンクリート）	・骨材の粒度・粒形、耐久性・耐火性についての規定を追加
	構造部材（柱）	・帯筋比の規定を追加、主筋断面積の比率の規定の対象を必要断面積から実断面積に変更

○要求対象の追加

鉄筋コンクリート造の構造方法基準に関する「規制強化」に分類される改正のうち、要求の適用対象の追加を内容とするものは、上述の、同じ対象物に対する要求内容が強化される場合と異なり、従来の基準に従って設計されていたものであっても、その内容が、学会 RC 計算規準など、一般的に用いられていた法令外の規準類に準じたものであれば、改正後の基準にもそのまま適合することとなる。そのような場合は、改正による影響は小さいといえる。

改正の内容は、表 3-2 に示すとおりである。1971 年（昭和 46 年）の床版の規定の新設、1981 年（昭和 56 年）の耐力壁の規定の新設は、規制内容の大きな変更であるが、床版は、建築基準法が制定される以前から、耐力壁は 1958 年（昭和 33 年）から、いずれも学会 RC 計算規準に類似の趣旨・内容の規定が設けられており、実質的影響は小さかったと考えられる。

その他の改正の中の主要なものとしては、2000 年の、建築基準法第 37 条の規定の対象となる指定材料への、コンクリート及び鉄筋の追加がある。鉄筋については、従来より同法施行令第 90 条により JIS 適合が求められていたため、影響は小さいと考えられるが、コンクリートに関しては、JIS に適合しない高強度コンクリートが広く使われるようになっており、それらについて同条に基づく大臣認定の取得が義務付けられるなど、その影響は比較的大きかったといえる。

要求対象の追加の手段としては、同令第 80 条の 2 に基づく基準^{xx}があるが、鉄筋コンクリート造に該当するものとして、1983 年と 1987 年に、壁式鉄筋コンクリート造および壁式ラーメン鉄筋コンクリート造の告示が定められている。これらは、従来から同様の内容の設計規準に基づき建築されていたため、規制強化としての影響は小さかったと考えられる。

表 3-2 鉄筋コンクリート造構造方法関係の要求対象の追加の改正

改正年	規定の区分	改正内容
1959	構造材料品質（コンクリート）	・混和剤の規定を追加
	構造部材（はり）	・臥梁の規定（あばら筋の間隔）を追加
1971	構造部材（床版）	・規定を新設
	工事施工（型枠・支柱の除去）	・対象をはり・床版の下部の支柱からすべての構造耐力上主要な部分の型枠・支柱に拡大。
1981	構造材料品質（コンクリート）	・混和剤の規定の対象を混和材料に変更
	構造部材（床版）	・プレキャストコンクリート造の接合部の規定を追加
	構造部材（耐力壁）	・規定を新設
2000	構造材料品質（コンクリート）	・法第 37 条等の改正・告示制定により、対象材料がセメントからコンクリートへ変更（拡大）。対象部位の基礎・主要構造部に構造耐力上主要な部分が追加
	構造材料品質（鉄筋）	・法第 37 条等の改正・告示制定により、鉄筋を対象材料に追加

・このほか、令第 80 条の 2 に基づく告示として、1983 年に壁式鉄筋コンクリート造の基準が、1987 年に壁式ラーメン鉄筋コンクリート造の基準が、それぞれ公布された。

(2) 採用しうる選択肢の多様化

技術の進歩や規格・規準類の改正等に対応するための、「選択肢の多様化」のための改正は、鉄筋コンクリート造の例をみると、表 3-3 に示すとおり、法制定以降、積極的に行われている。特に、1959 年（昭和 34 年）改正においては、それ以前に建築基準法第 38 条に基づき特例として使用を認められていた材料を基準に盛り込むなど、数多くの改正が行われている。また、構造計算基準に新耐震設計法が導入された 1981 年（昭和 56 年）には、多くの規定に、構造計算や実験による適用除外規定が設けられているが、その後も、新たなニーズに応じて、同趣旨の改正が継続的に行われている。

この区分の改正は、2000 年（平成 12 年）の、構造方法基準の根拠規定の変更（同法第 20 条の実施・補足の基準から、同条に基づく要求への変更）および同法第 38 条の廃止による位置づけ・役割の変更により必要性が高まり、その後、同法施行令第 80 条の 2 に基づく告示の制定による基準の追加と、それに対応した同法第 37 条の指定建築材料の追加が、数多くなされている（ただし、鉄筋コンクリート造関係の基準としては、2003 年の鉄筋コンクリート組積造のみ）。さらには 2007 年（平成 19 年）の改正により、基本的にすべての構造方法基準について建築確認申請において適合性を示す図書の提出が求められ審査が行われるなどの「審査の厳格化」がなされたことによって、その重要性や、的確な改正の継続へのニーズがより一層増しているといえる。ただし、後述のとおり、同じ 2000 年・2007 年改正により、適否判断基準の明確化が求められるようになっており、具体的な検証方法による規定とするなどの対応も求められるようになっている。

表 3-3 鉄筋コンクリート造構造方法関係の採用しうる選択肢の多様化の改正

改正年	規定の区分	改正内容
1951	構造材料品質（鉄筋）	・再生棒鋼の許容応力度の告示（法第 38 条に基づく特例）を規定
1953	構造材料品質（鉄筋）	・異形鉄筋の許容応力度の告示（法第 38 条に基づく特例）を規定
1959	構造材料品質（コンクリート）	・水セメント比と強度との関係に関する規定を廃止
	構造材料品質（コンクリート）	・軽量骨材を用いた場合の規定を追加
	鉄筋の継手・定着	・異形鉄筋・軽量骨材を用いた場合の規定を追加
		・実験・構造計算による安全確認による適用除外規定を追加（フック設置の規定を除く）
	工事施工（型枠・支柱の除去）	・強度試験による構造耐力上の支障防止確認による適用除外規定を追加
1971	構造材料品質（コンクリート）	・強度試験の方法に JIS A1107（コアの強度試験方法）を追加
1981	鉄筋の継手・定着	・フック設定の規定に、実験・構造計算による安全確認による適用除外規定を追加
	構造部材（柱）	・主筋の本数・帯筋との緊結の規定を除くすべての規定に、構造計算・実験による安全確認による適用除外規定を追加
	構造部材（はり）	・プレキャストコンクリート造のはりの接合部について、構造計算・実験による安全確認による適用除外規定を追加
	工事施工（コンクリート打込み）	・特別な措置による適用除外規定を追加
2000	鉄筋の継手・定着	・継手について、大臣告示による構造方法使用の場合の適用除外規定を追加
	かぶり厚さ	・プレキャストコンクリート部材で大臣が定めた構造方法を用いる場合の適用除外規定を追加
2003	構造部材（柱）	・構造計算による適用除外対象に、主筋の帯筋との緊結の規定を追加
2005	かぶり厚さ	・プレキャストコンクリート以外の部材も適用除外規定の対象とし、さらに大臣認定による適用除外規定を追加

・このほか、令第 80 条の 2 に基づく告示として、2003 年に鉄筋コンクリート組積造の基準が公布、それに合わせて、法第 37 条の指定材料に、同基準に用いられる材料が追加された。

(3) 適否判断基準の明確化・具体化

2000 年（平成 12 年）改正においては、その前年の法令改正によって「建築確認・検査の民間開放」が行われたのを受けて、判断基準の明確化を意図した改正が行われた。鉄筋コンクリート造の構造方法基準について具体的にみると、表 3-4 に示すとおり、(2)で述べた、選択肢の多様化のために順次導入されていた構造計算や実験による適用除外規定について、定性的な記述から、大臣告示等で定める具体的な構造計算によって安全性等確かめることが、適用除外のための条件として定められることとなった。鉄筋コンクリート造構造方法基準としてはその後改正項目はないが、2007 年（平成 19 年）改正による審査の厳格化に伴い、この適否判断基準の明確化は、より一層強く求められるようになっている。

表 3-4 鉄筋コンクリート造構造方法関係の適否判断基準の明確化・具体化の改正

改正年	規定の区分	改正内容
2000	鉄筋の継手・定着	・実験・構造計算による安全確認を、大臣告示の基準による構造計算により行うよう変更
	構造部材（柱・はり・耐力壁）	・構造計算・実験による安全確認を、大臣告示の基準による構造計算により行うよう変更
	構造部材（床版）	・構造計算・実験による使用上の支障防止確認を施行令第 82 条第 4 号による構造計算により、安全確認を大臣告示の基準による構造計算により行うよう変更

(4) その他

(1)から(3)までに分類されない改正内容は、表 3-5 に示すとおりである。JIS 規格等への整合、基準の詳細化などのための改正がいくつかなされている。

2000 年（平成 12 年）の改正は、1-2(4)で述べたとおり、構造計算として限界耐力計算などを行った場合にも適用される「耐久性等関係規定」を指定するものであり、2007 年（平成 19 年）の改正は、1-2(5)で述べたとおり、構造関係規定再編に伴い、個別規定毎の適用除外規定を廃止し、構造計算方法としてルート 3 を採用した場合には、適用除外とすることとしたものである。ここでは(2)に区分しているが、1-2(3)で述べた 1981 年（昭和 56 年）の、二次設計の規定新設に伴う適用除外規定の追加も含め、これらは、構造計算基準により確認できる性能項目の変更と、その性能の確保における構造方法基準の役割（依存度）の変化を反映して行われたものであるといえる。

これらの改正については、ルート 1 およびルート 2 の構造計算を行った場合にも適用除外可能だった一部の規定が、2007 年改正によって、ルート 3 の場合のみ適用除外とされるなどの技術的な根拠のない扱いの変化がなされているが、これは、性能項目の確保における、構造方法基準の個々の規定の、構造計算の前提条件の確保、あるいは構造計算の補完としての役割が、必ずしも明確に示されていないことに起因すると考えられる。

表 3-5 鉄筋コンクリート造構造方法関係のその他の改正

改正年	規定の区分	改正内容
1955 1971	構造材料品質（鉄筋）	・法第 38 条に基づく告示を改正（JIS 規格改正への整合化）
1971	工事施工（型枠・支柱の除去）	・適用除外規定を削除し、存置期間の規定を、数値から、大臣告示による技術基準に変更
1981	構造材料品質（コンクリート）	・大臣の定める基準による強度と設計基準強度との関係の規定を追加

	構造材料品質（鉄筋）	・許容応力度を基準強度（F 値）による規定に変更。JIS 規格に基づき F 値を規定
	かぶり厚さ	・布基礎の立上がり部分の規定を追加
2000	共通	・耐久性等関係規定の指定
2007	鉄筋の継手・定着、 構造部材（柱・はり・ 床版・耐力壁）	・構造計算による適用除外規定を削除 ・ルート 3 の構造計算による場合の適用除外規定の指定

3-5 本章のまとめ

(1) 構造方法基準およびその他の関連規定の改正経緯

建築基準法施行令第 3 章の構造方法基準の規定項目については、1959 年（昭和 34 年）に補強コンクリートブロック造の節の追加、1964 年（昭和 39 年）に、大臣告示による構造方法基準の制定を可能とする「構造方法に関する補則」（同令第 80 条の 2）の追加、1981 年（昭和 56 年）に鉄骨鉄筋コンクリート造の節の追加、2000 年（平成 12 年）および 2007 年（平成 19 年）に構造方法基準などの適用関係を定める規定の追加が行われた。

構造方法基準の内容については、1959 年、1964 年、1971 年（昭和 46 年）、2003 年（平成 15 年）、2005 年（平成 17 年）などの改正において、一部規定の見直しが行われたほか、1981 年の改正においては多数のただし書きなど（適用除外規定）の追加などの大幅な見直し、2000 年の改正においては適否判断基準明確化のための見直し、2007 年の改正においてはルート 3 の構造計算で適用除外となる規定のただし書きなどの削除などの見直し、それぞれ行われた。

大臣告示による構造方法基準としては、建築基準法第 38 条に基づくものが、2000 年の同条の廃止までに 7 件制定され、同法施行令第 80 条の 2 に基づくものが、2000 年までに 4 件、それ以降に 13 件制定されている。

同法第 37 条に基づく建築材料の品質の規定については、2000 年に JIS などへの適合のほか大臣認定を含む規定に改正され、それ以降、多数の構造材料が対象材料として指定されている。

2000 年改正においては、限界耐力計算などを用いた場合にも適用される「耐久性等関係規定」の指定が行われ、2007 年改正では、ルート 3 の構造計算で適用除外となる規定の指定が行われた。

(2) 鉄筋コンクリート造関係の構造方法基準および関連規定の改正経緯

建築基準法施行令第 3 章第 6 節の鉄筋コンクリート造の構造方法基準の構成については、1971 年（昭和 46 年）に床版の規定（第 77 条の 2）が、1981 年（昭和 56 年）に耐力壁の規定（第 78 条の 2）が、それぞれ追加されている。

許容応力度および同法第 37 条の規定を含む建築材料の品質に関する規定については、コンクリート関係で 4 回、9 項目の、鉄筋関係で 6 回、6 項目の改正が行われている。

鉄筋の継手・定着に関する規定については、4 回、6 項目の改正が行われている。

構造部材の構造方法に関する規定については、柱関係で 5 回、7 項目の、はり関係で 4 回、4 項目の、床版関係で 3 回、3 項目の、耐力壁関係で 2 回、2 項目の改正が、それぞれ行われている。

鉄筋のかぶり厚さに関する規定については、4 回、4 項目の、工事の施工方法に関する規定については、3 回、3 項目の改正が、それぞれ行われている。

(3) 構造方法基準の位置づけ・役割の変遷と基準の改正の関係

規制強化の改正については、鉄筋コンクリート造の構造方法基準に関しては、1971年（昭和46年）の柱の帯筋に関する改正などがあるが、数は少なく、1981年（昭和56年）の新耐震設計法導入以降は行われていない。要求対象の追加について、影響の大きなものとしては、2000年（平成12年）の、コンクリートの建築基準法第37条の指定材料への追加があった。

採用しうる選択肢の多様化の改正は、建築基準法制定以来、技術の進歩や規格などの改正への対応のため、鉄筋コンクリート造の構造方法関係規定についても、数多く行われている。2000年の改正により同法第38条の廃止などが行われたことから、数多くの改正がなされ、また、2007年（平成19年）改正により審査の厳格化が行われたことから、その重要性・必要性は増しているといえる。

適否判断基準の明確化・具体化については、2000年の改正において、同時期に行われた建築確認・検査の民間開放への対応として、重点的に行われ、鉄筋コンクリート造の構造方法基準についても、相当数の定性的な記述による要求が、大臣告示による具体的な基準へと変更された。

その他の改正としては、1981年、2000年および2007年に、構造計算基準の改正・再編が行われたことを受けて、構造安全性確保において、構造計算の前提条件の確保および構造計算の補完の役割を果たす観点から、その依存度や必要性の変化を踏まえて、ただし書きなど適用除外規定の追加、耐久性等関係規定の指定、ルート3の構造計算を行った場合の適用除外規定の指定などが行われている。

参考文献：

- 1) 大橋雄二「日本建築構造基準変遷史」日本建築センター、1993.12
- 2) 建設省住宅局建築指導課・市街地建築課監修「建築基準法改正経過総覧」東京法令出版、1981.7
- 3) 「建築基準法関係法令集・建築基準法令集」（社）日本建築学会・技報堂出版（株）、1950年から2008年まで発行の各巻

i 法第37条の条文には「鋼材、セメントその他の建築材料」と書かれているが、構造関係の建築材料としては、セメントのJISのみが指定され、JIS R5210などへの適合が義務付けられた（昭和26年建設省告示第26号）

ii 昭和48年建設省告示第949号。以下同様に略す。

iii 昭和35年告示においては「高張力ボルト」と呼称されていた。

iv 第6節の2は、第5節及び第6節の規定のうち関係規定の準用を規定しており、実質的な基準の変更はなされていない。

v 1975年（昭和50年）に条文番号が第144条の2から第144条の3に変更されている。

vi 根拠規定が、法第38条から令第80条の2に変更された。

vii 具体的には、従前は、定性的な記述により定められていた規定について、大臣告示に委任し、詳細な基準を定めることとするなどの改正が行われた。

viii 根拠規定が、法第38条から令第80条の2に変更された。

ix 鋼材を用いるものが施行令第80条の2第1号に基づき、アルミニウム合金材を用いるものが同条第2号に基づき定められた。

x 2000年（平成12年）の告示制定時に、令第3章の構造方法基準において用いられている構造材料（木材を除く。）について指定・規定がなされ、その後、令第80条の2に基づく基準の制定に併せて、それら基準において用いられる構造材料が順次追加された。法第38条の経過措置が終わる2002年（平成14年）7月段階で、18項目の材料が指定・規定された。

xi 同条に基づく平19国交告第593号告示を含む。

xii 従来のただし書き等には、保有水平耐力計算と同様の構造計算による安全性確認を適用条件とするものがあったが、規定の位置づけは、構造方法基準の一部であるため、構造計算適合性判定の対象外となる。そのため、それらの規定

について、構造計算基準として、保有水平耐力計算を適用した場合に、適用除外とすることとしたものである。

xiii この各規定の記述内容の抽出は、第4章の4-2に示した手法を簡略化して行っている。

xiv 令第91条のコンクリートの許容応力度の規定は、直接材料の品質についての要求を規定していないため、ここでは除外している。

xv 令第80条の2に基づく構造方法基準告示の制定・公布は、要求対象の追加と、(2)で述べる採用しうる選択肢の追加と、二つの意味を持つといえるが、ここでは、2000年（平成12年）以前については、選択肢の追加は法第38条に基づく基準により行われていたと考え、要求対象の追加として、その後は、選択肢の追加として、取扱うこととする。

第4章：

現行の鉄筋コンクリート造の構造方法基準の評価

4-1 本章の目的

本章では、まず、4-2において、現行の鉄筋コンクリート造の構造方法基準および関連規定の個々の規定について、その適用対象と要求内容の分析・表示の方法を示すとともに、それを適用した結果としての表示項目の抽出と、それらの詳細な分析・整理を行う。そして、4-3において、その結果を用いて、第2章で整理した「評価項目」に従い、鉄筋コンクリート造の構造方法基準の個々の規定の「要件」への適合性についての評価を試行的に行う。

4-2 鉄筋コンクリート造の構造方法基準の記述内容の分析ⁱ

(1) 「対象」規定の分析と表示項目について

各要求の「対象」規定について、その内容の分析を行い、以下のとおりその結果として表示すべき項目の抽出を行った。結果を表4-1に示す。

i) 対象建築物の条件

鉄筋コンクリート造と「鉄筋コンクリート造とその他の構造との併用」の建築物が対象であることは共通のためその表示は省略することとし、その他の建築物の種別の条件として、「構造計算の方法」「建築物の規模」および「その他」を表示項目とした。また、建築物の特定の部分を対象とする場合にそれを表示するため、「その他条件」という項目も設けた。

ii) 対象部材および材料の条件

建築物の特定の部分に適用される場合の対象を、建築物の構成要素の階層として「部材」と「材料」に区分し、これらの「種別」を表示項目とした。また、これらの特定の部分を対象とする場合にそれを表示するため、それぞれに「その他条件」という項目も設けた。

iii) その他の対象

要求のうち、i)およびii)以外の条件により対象を定めているものため、「その他の対象」という欄を設けた。

iv) 対象の判断に関する特記事項

要求規定の適用対象であるか否かについては、明確かつ容易に判定可能である必要があることから、基本的に、(2) ii)の要求記述の基本区分の「解」に該当する方法で記述されている。しかし、一部に、その他の記述方法によっており、適用対象の判定に「判断」を要するものがあるため、本項目を設け、それを表示することとした。

(2) 「要求内容」規定の分析と表示項目について

「要求内容」規定について、(1)と同様に、その内容の分析を行い、以下のとおりその結果として表示すべき項目の抽出を行った。結果を表 4-2 に示す。

i) 要求記述

要求内容の記述を示すとともに、ただし書き等により当該要求への適合が他の要件への適合で代替される場合は、その要件を「【代】」という記号を付して併記することとした（以下、その要件に関する他の欄の表示にも、同様に「【代】」を付すこととした。）。

ii) 要求記述の基本区分

要求内容の記述方法の分類を、次の6区分により示すこととした。

- ① 定性：要求が定性的表現により記述されているもの
- ② 定量：要求が満足すべき（または回避すべき）数値により記述されているもの（③および④に該当するものを除く。）
- ③ 検証：②の「定量」記述に加え、要求への適否を評価するための計算方法、試験方法等が規定・指定されているもの
- ④ 解：寸法、形状、使用材料種別等により記述され、設計図書に記載された情報との照合により適否が判断可能なもの
- ⑤ 他文書：国土交通大臣（以下「大臣」という。）告示等他の基準等の引用により記述されているもの
- ⑥ 施工法：工事施工方法に関する要求を記述したもの。この場合、その記述方法の分類（上記①から⑤）を併記することとした。

iii) 適否判断に必要な計画情報

要求への適否の判断のために必要な、当該建築計画の情報を抽出し、表示することとした。併せて、それが記載される建築確認申請添付図書名ⁱⁱの例も「情報記載図書（例）」として示すこととした。

iv) 適否判断に必要なその他の情報

要求記述と iii)の計画情報以外に、要求への適否の判断のために必要な情報があると考えられる場合、それを表示することとした（ii)⑤の「他文書」を含む。）。併せて、その情報源として想定される文書等の例を「情報源（例）」として示すこととした。

v) 検査における適否判断可能性

その他の項目として、要求内容の記述の分析から、工事段階における中間・完了検査、工事監理者が行う検査等において、適否判断が可能と考えられるものについて、その旨を表示することとした。

(3) 令第3章第6節の要求の分析結果

以下、建築基準法施行令（以下「令」という。）第3章第6節の各規定の内容について、(1)および(2)に沿って分析・表示を行った結果を、規定している条を単位に、その要求内容の相互関連性に応じてグルーピングし、表 4-3 から表 4-10 までに示す（記述すべき内容がない場合、該当する欄の表記を略している。）。

表 4-1 「対象」規定の表示項目

建築物			部材		材料		その他 の対 象	対象の判 断に関する 特記事項
種別	規模(小規模建築物への適用) ^{*2}	その他	部材 種別	その他 件	材料 種別	その他 件		
構造計算の方法 ^{*1}								
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)
*1:本欄の「◎」は限界耐力計算および保有水平耐力計算で適用除外、「○」は限界耐力計算で適用除外であるものを示すものとする。 *2:本欄の「×」は、高さ4m以下(へい)は3m以下)かつ延べ面積30m ² 以下の場合適用除外であることを示すものとする。								

表 4-2 「要求内容」規定の表示項目

要求記述	要求記述の区分	適否判断に必要な計画情報	情報記載図書(例)	適否判断に必要なその他の情報	情報源(例) ^{※1}	検査における適否判断可能性
(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
※1: 本欄において、大臣告示および公的規格についてはその旨と番号等を記述し、その他の技術資料(国による技術的助言、学術団体および公的機関が発行する技術基準解説書、設計規準、標準仕様書等を含む)については、「一般的技術情報」と記載するものとする。						

表 4-3 コンクリートの材料品質に関する要求規定の内容(令第72条および第74条)

条項号	(b)	(g)	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
72-1-1		コンクリート	骨材、水、混和材料は鉄筋をさびさせるような酸、塩、有機物又は泥土を含まない	定性	骨材、水、混和材料の種別(組成)	使用構造材料一覧表	骨材等の種別、組成等に応じた防錆性	・一般的技術情報 ・当該材料の規格(法第37条によりJIS A5308指定)	可
72-1-1			骨材、水、混和材料はコンクリートの凝結及び硬化を妨げるような酸、塩、有機物又は泥土を含まない	定性			骨材等の種別、組成等に応じたコンクリート凝結等への影響		
72-1-2			骨材は鉄筋相互間及び鉄筋とせき板との間を容易に通る大きさ	定性	・骨材の大きさ ・鉄筋相互間、鉄筋とせき板との間隔	・構造詳細図 ・使用構造材料一覧表	容易に通るための寸法差	一般的技術情報	
72-1-3			骨材は適切な粒度及び粒形のもの	定性	骨材の粒度・粒形	使用構造材料一覧表	粒度・粒形が適切か否か	・一般的技術情報 ・当該材料の規格(法第37条によりJIS A5308指定)	
72-1-3			骨材は当該コンクリートに必要な強度、耐久性及び耐火性が得られる	定性	・骨材の種別、組成、物的特性等 ・コンクリートの部位別必要強度、耐久性、耐火性	・使用構造材料一覧表 ・その他の図書 ^{※1}	骨材の種別、組成、物的特性等に応じて得られるコンクリートの強度、耐久性、耐火性	・一般的技術情報 ・当該材料の規格(法第37条によりJIS A5308指定)	
74-1-1	×	コンクリート	大臣が指定する強度試験による四週圧縮強度が12N/mm ² (軽量骨材使用なら9N/mm ²)以上	検証+他文書	・コンクリートの強度試験方法 ・骨材の種別	・施工方法等計画書(工事仕様書) ・使用構造材料一覧表	大臣が指定した強度試験方法	・大臣告示(S56-1102)	可 ^{※2}
74-1-2			大臣が指定する強度試験による強度が大臣が定める基準 ^{※3} に適合	他文書	・コンクリートの強度試験方法 ・設計基準強度		・大臣が指定した強度試験方法 ・強度と設計基準強度との関係(大臣の定める基準への適合)		
74-2			打上りが均質で密実になるように調合を定める	定性	コンクリートの調合方法		調合方法に応じたコンクリートの打上りの品質(均質・密実か)	・一般的技術情報 ・当該材料の規格(法第37条によりJIS A5308指定)	可
74-3			必要な強度が得られるように調合を定める	定性	・コンクリートの調合方法 ・コンクリートの部位別必要強度		調合方法に応じて得られるコンクリートの強度		

※1: 当該部分に特別な耐久性、耐火性等に関する要求がある場合は、その内容を記載した図書が必要
 ※2: 工事施工段階での検査(強度試験成績書による確認)が必要
 ※3: 大臣は、設計基準強度との関係において安全上必要であると認めて基準を定める

表 4-4 鉄筋の継手・定着に関する要求規定の内容(令第73条)

条項号	(a)	(b)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
73-1	○	×	下記以外の部材 (柱及びはり(基礎ばりを除く。)) 建突	出すみ部分 上記以外の部分	異形鉄筋以外の鉄筋			末端をかき状に折り曲げて、コンクリートから抜け出ないように定着	解+定性	・鉄筋の種別 ・鉄筋の末端の形状	・構造詳細図 ・使用構造材料一覧表	コンクリートから抜け出ない末端形状か否か	一般的技術情報	可
73-2			(柱、はり等)	構造部材における引張力の最も小さい部分	鉄筋	主筋	引張力の最も小さい部分の判断が必要	継手の重ね長さは主筋等の径(径の異なる主筋等をつなぐ場合においては、細い主筋等の径)の25倍(軽量骨材使用なら30倍)以上 【代】大臣が定めた構造方法を用いる	解 【代】他文書	・鉄筋(主筋等)の径 ・鉄筋(主筋等)の重ね長さ ・部材の骨材の種別 【代】継手の構造方法	・構造詳細図 ・使用構造材料一覧表	【代】大臣が定めた構造方法への適合	【代】大臣告示(H12-1463)	
73-2			耐力壁	構造部材における引張力の最も小さい部分	鉄筋			継手の重ね長さは主筋等の径(径の異なる主筋等をつなぐ場合においては、細い主筋等の径)の25倍(軽量骨材使用なら30倍)以上 【代】大臣が定めた構造方法を用いる	解 【代】他文書			【代】大臣が定めた構造方法の審査用図書		
73-2				上記以外の部分				継手の重ね長さは主筋等の径の40倍(軽量骨材使用なら50倍)以上 【代】大臣が定めた構造方法を用いる	解 【代】他文書					
73-3			柱に取り付けるはり		鉄筋	引張り鉄筋		柱に定着される部分の長さはその径の40倍(軽量骨材使用なら50倍)以上 【代】柱の主筋に溶接する	解 【代】他文書	・鉄筋の径 ・鉄筋の定着長さ ・部材の骨材の種別 【代】鉄筋の柱主筋への接合方法	・構造詳細図 ・使用構造材料一覧表			

表 4-5 柱の構造に関する要求規定の内容(令第77条)

条項号	(a)	(b)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
77-1-1	○	×	構造耐力上主要な部分	柱		鉄筋	主筋	4本以上	解	主筋の本数	構造詳細図			可
77-1-2	○							帯筋と繋結	定性	主筋の帯筋との接合方法		「繋結」に該当するか否か	一般的技術情報	
77-1-3								径は、6mm以上	解	帯筋の径				
77-1-3					下記以外の部分			間隔は、15cm以下、かつ、最も細い主筋の径の15倍以下	解	・帯筋の間隔 ・主筋の径				
77-1-3					柱に接する壁、はり等の横架材から上方又は下方に柱の小径の2倍以内の距離にある部分			間隔は、10cm以下で、かつ、最も細い主筋の径の15倍以下	解					
77-1-4								大臣が定める方法 ^{※1} により算出した帯筋比は、0.2%以上	解+他文書	帯筋比(計算書)	令第77条第4号への適合性の審査用図書	帯筋比の算出方法の大臣の定める方法への適合	大臣告示(S56-1106)	
77-1-5								柱の小径は、その構造耐力上主要な支点間の距離の1/15以上	解	・柱の小径 ・柱の支点間距離	・構造図(伏図・軸組図) ・構造詳細図			
77-1-6						鉄筋	主筋	断面積の和は、コンクリートの断面積の0.8%以上	解	・柱主筋の断面積 ・柱コンクリート断面積	構造詳細図			

表 4-6 はりの構造に関する要求規定の内容(令第78条)

条項号	(a)	(b)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(A)	(B)	(C)	(D)	(G)	
78	○	×	構造耐力上主要な部分	はり		鉄筋	あはら筋	複筋はりとする	解		はりの鉄筋の配置	構造詳細図	可
78								はりの丈の3/4以下の間隔で配置	解		・はりのあはら筋の間隔 ・はりの丈		
78						臥梁		30cm以下の間隔で配置	解		・はりのあはら筋の間隔		

※1: 保有水平耐力計算で適用除外になるのは、プレキャストコンクリート造で2以上の部材を組合せるものの接合部に適用される場合のみ。

表 4-7 床版の構造に関する要求規定の内容（令第 77 条の 2）

条項号	(a)	(b)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(j)	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
77 の 2-1-1	○	×		構造耐力上主要な部分	床版				厚さは、8cm 以上とし、かつ、短辺方向における有効張り間長さの 1/40 以上 【代】令第 82 条第 4 号に掲げる構造計算によって振動又は変形による使用上の支障が起こらない	【代】検証 + 他文書	床版の厚さ ・床版の短辺方向有効張り間長さ ・【代】令第 82 条第 4 号の構造計算結果及び算出方法	構造図(伏図・軸組図) ・構造詳細図 ・【代】令第 77 条の 2 第 1 項ただし書きへの適合性の審査用図書	・有効張り間長さの取り方の妥当性 ・【代】令第 82 条第 4 号の計算による確認の有無	・一般的技術情報 ・【代】大臣告示 (H12-1459)	可
77 の 2-1-2					最大曲げモーメントを受ける部分	鉄筋	引張鉄筋	最大曲げモーメントを受ける部分の判断が必要	間隔は、短辺方向 20cm 以下、長辺方向 30cm 以下で、かつ、床版の厚さの 3 倍以下 【代】令第 82 条第 4 号に掲げる構造計算によって振動又は変形による使用上の支障が起こらない	【代】検証 + 他文書	床版の引張鉄筋の間隔(長辺方向・短辺方向) ・床版の厚さ ・【代】令第 82 条第 4 号の構造計算結果及び算出方法		【代】令第 82 条第 4 号の計算による確認の有無	【代】大臣告示 (H12-1459)	
77 の 2-2-1	◎				プレキャスト鉄筋コンクリート造				周囲のはり等との接合部は、その部分の存在応力を伝えることができる	定性	周囲のはり等との接合部の構造方法	構造詳細図	存在応力を伝達できるか否か	・一般的技術情報 ・構造計算結果(当該部分の存在応力の値、耐力)	
77 の 2-2-2					プレキャスト鉄筋コンクリート造で二以上の部材を組み合わせるもの				これらの部材相互を緊結	定性	部材相互の接合方法		緊結に該当するか否か	・一般的技術情報	可

表 4-8 耐力壁の構造に関する要求規定の内容（令第 78 条の 2）

条項号	(a)	(b)	(c)	(e)	(f)	(g)	(h)	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
78 の 2-1-1	○	×		耐力壁				厚さは、12cm 以上	解	耐力壁の厚さ	構造詳細図			可
78 の 2-1-2					開口部周囲			径 12mm 以上の補強筋を配置	解	・耐力壁開口部周囲の補強筋の配置 ・補強筋の径				
78 の 2-1-3	◎				鉄筋	下記以外		径 9mm 以上の鉄筋を縦横に 30cm (平家建なら 35cm) 以下の間隔で配置	解	・耐力壁の鉄筋の径 ・耐力壁の鉄筋の配置				
78 の 2-1-3						複配筋として配置する場合		径 9mm 以上の鉄筋を縦横に 45cm (平家建なら 50cm) 以下の間隔で配置	解	・耐力壁の鉄筋の間隔(縦・横)				
78 の 2-1-4	○							周囲の柱及びはりの接合部は、その部分の存在応力を伝える	定性	周囲の柱・はりの接合部の構造方法		存在応力を伝達できるか否か	・一般的技術情報 ・構造計算結果(当該部分の存在応力の値、耐力)	
78 の 2-2-1				壁式構造				長さは、45cm 以上	解	・耐力壁の長さ	構造図(伏図・軸組図)			可
78 の 2-2-2					端部及び隅角部	鉄筋		径 12mm 以上の鉄筋を縦に配置	解	・耐力壁端部・隅角部の鉄筋の配置 ・鉄筋の径	構造詳細図			
78 の 2-2-3								頂部及び脚部を当該耐力壁の厚さ以上の幅の壁ばり(最下階の耐力壁の脚部にあつては、布基礎又は基礎ばり)に緊結し、耐力壁の存在応力を相互に伝える	定性	・耐力壁の厚さ ・耐力壁頂部・脚部の壁ばり等の幅 ・壁ばり等との接合部の構造方法		存在応力を伝達できるか	・一般的技術情報 ・構造計算結果(当該部分の存在応力の値、耐力)	

表 4-9 鉄筋のかぶり厚さに関する要求規定の内容（令第 79 条）

条項号	(e)	(f)	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
79-1	耐力壁以外の壁又は床	下記以外の部分	鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは 2cm 以上 【代】大臣が定めた構造方法を用いるか、または大臣の認定を受けた部材とする*1	解 【代】他文書	鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さ	構造詳細図 【代】令第 79 条第 2 項への適合性の審査用図書又は認定書の写し	【代】大臣が定めた構造方法への適合性を審査するかどうか	【代】大臣告示 (H13-72)	可
79-1	直接土に接する部分	鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは 4cm 以上 【代】大臣が定めた構造方法を用いるか、または大臣の認定を受けた部材とする	解 【代】他文書						
79-1	耐力壁、柱又ははり	下記以外の部分	鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは 3cm 以上 【代】大臣が定めた構造方法を用いるか、または大臣の認定を受けた部材とする	解 【代】他文書					
79-1	直接土に接する部分	鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは 4cm 以上 【代】大臣が定めた構造方法を用いるか、または大臣の認定を受けた部材とする	解 【代】他文書						
79-1	基礎	下記以外の部分	鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは 6cm 以上 【代】大臣が定めた構造方法を用いるか、または大臣の認定を受けた部材とする	解 【代】他文書					
79-1	基礎の立上り部分	鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは 4cm 以上 【代】大臣が定めた構造方法を用いるか、または大臣の認定を受けた部材とする	解 【代】他文書						

*1: 大臣は、「水、空気、酸又は塩による鉄筋の腐食を防止し、かつ、鉄筋とコンクリートとを有効に付着させることにより、同項に規定するかぶり厚さとした場合と同等以上の耐久性及び強度を有するものとして」構造方法を定め、又は認定を行う

表 4-10 工事の施工方法に関する要求規定の内容（令第 75 条および第 76 条）

条項号	(b)	(d)	(i)	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)	(G)
75			コンクリートの工事施工時の環境	打込み中及び打込み後 5 日間はコンクリートの温度が 2 度を下らないようにする 【代】コンクリートの凝結及び硬化を促進するための特別な措置を講ずる	施工法(解) 【代】施工法(定性)	コンクリートの養生方法	・施工方法 【代】特別な措置のコンクリート凝結・効果促進効果 (工事仕様書)	【代】大臣が定めた基準への適合性を審査するかどうか	【代】大臣告示 (S46-110)	可
75				乾燥、震動等によってコンクリートの凝結及び硬化が妨げられないように養生 【代】コンクリートの凝結及び硬化を促進するための特別な措置を講ずる	施工法(定性) 【代】施工法(定性)					
76-1	×	(構造耐力上主要な部分に係る部分)	型わく及び支柱の取り外し方法	大臣が定める技術的基準により、コンクリートが自重及び工事の施工中の荷重によって著しい変形又はひび割れその他の損傷を受けない強度になるまでは、取りはずさない	施工法(他文書)	コンクリートの型枠の取り外し時期・方法		大臣が定めた基準への適合性を審査するかどうか		

4-3 「要件」に照らした鉄筋コンクリート造の構造方法基準の評価

以下、鉄筋コンクリート造の構造方法基準ⁱⁱⁱ⁾を、2-6 の評価項目に従い、分析・評価するが、その際には、学会 RC 計算規準および JASS5 の両者を、鉄筋コンクリート造建築物の設計および施工に関する必要な事項を包括的にカバーするものとみなして、これらとの比較を基本的な評価尺度として利用している。なお、その作業のために取りまとめたこれらと構造方法基準との比較表を付録の付表 10 および付表 11 に示す。

以下、分析と評価結果について、分析結果を「説明的記述」として、第2章で整理した構造方法基準に求められる要件に照らした評価結果のうち、特記すべき内容を「適切と評価できる事項」および「適切性に疑義のある事項」としてそれぞれ示す。ここで、「適切性に疑義のある事項」とは、建築基準法第20条によって要求される性能を確保するために本来果たすべき役割に照らして、その規定のみでは不十分あるいは不適切であると判断されるものであって、その他の基準や手段などによって「補完」されることなどにより、適切と判断しうるものも含まれている。

(1) 基本事項

(i) 構造関係規定における位置づけ・適用対象建築物など

①適用対象建築物の範囲・条件（規模、立地、用途等）について

○説明的記述

- ・鉄筋コンクリート造の建築物または他の構造との併用建築物の鉄筋コンクリート造の構造部分が対象
- ・高さ4m以下かつ延べ面積30m²以内の建築物、高さ3m以下のへいは、一部の規定のみ適用
- ・令第80条の2第1号に基づく鉄筋コンクリート造の基準である、壁式鉄筋コンクリート造（平13国交告第1026号）、壁式ラーメン鉄筋コンクリート造（平13国交告第1025号）および鉄筋コンクリート組積造（平15国交告第463号）の基準が適用されるものについては、それらの基準が併せて適用される^{iv}。

○適切性に疑義のある事項

- ・併用建築物の概念が不明確。また、他の構造種別との併用の場合、それぞれが該当する基準に適合するだけでは構造安全性が確保されるとはいえない（接合部の規定が不十分、前提としている荷重などの条件が変わるなどのため）。
- ・令第80条の2に基づく基準が定められていない特殊な構造方法の鉄筋コンクリート造の扱いが不明確となっている^v。

②適用対象建築物の構造計算の方法の区分について

○説明的記述

- ・基本的に、すべての構造計算が対象（規定により、構造計算の方法に応じて適用の有無が定められているものあり）
- ・「耐久性等関係規定」を除く規定については、時刻歴応答解析および限界耐力計算以外の構造計算方法が対象

(2) 基本的要件

(i) 構造計算不要の建築物の構造安全性の確保に関する要件^{vi}

①用いられる構造耐力上主要な部分である部材（構造部材）の種別およびそれによる架構構成の規定の適切性について

○説明的記述

- ・柱（令第77条）、はり（令第78条）、床版（令第77条の2）および耐力壁（令第78条の2）については、構造部材としての要求を定めた規定あり。
- ・他の条にも、壁、床および基礎、並びに煙突に関する規定あり。

- ・基礎（基礎ぐいを含む。）については、令第 38 条に規定あり。
- ・構造耐力上主要な部分（令第 1 条第 3 号）の部材のうち、鉄筋コンクリート造となることが想定されるもの^{vii}として、斜材（筋かいなど）について規定が存在しない（構造部材としての要求がないだけでなく、他の条においても規定がない）^{viii}。

○適切性に疑義のある事項

- ・フラットスラブ構造に関する規定がない。
- ・各構造部材の設置や構成に関する義務規定がないため、架構構成の適切性が確実に確保されるとはいえない（柱・梁を有しない構造方法など^{ix}で、令第 80 条の 2 に基づく基準が定められておらず、明確な抵触規定がないものについて、安全性が確保されないおそれがある）。

②各構造部材に関する要求規定の適切性（材料の種類、品質、寸法など）について

○説明的記述

【柱（令第 77 条）】

- ・主筋（本数、帯筋との緊結および断面積の和）、帯筋（径、間隔および帯筋比）および小径の規定あり。

【はり（令第 78 条）】

- ・腹筋ばりとする旨およびあばら筋の間隔の規定あり。

【床版（令第 77 条の 2）】

- ・厚さおよび引張鉄筋の間隔の規定あり。

【耐力壁（令第 78 条の 2）】

- ・厚さ、開口部補強筋および鉄筋の配置・間隔の規定および壁式構造の場合の諸規定（長さ、端部等の縦筋の配置）あり。

【共通】

- ・令第 73 条に、鉄筋の継手・定着に関する要求規定あり。

【基礎（令第 38 条）】

- ・異種基礎の併用禁止、大臣の定めた構造方法^xの採用および一定規模以上の建築物の基礎底部位置の規定あり。

○適切性に疑義のある事項

- ・開口部の補強に関して、耐力壁以外の部材に規定がない。
- ・各部材の耐力などの確保すべき最低値に関する規定がない（令 74 条のコンクリートの最低強度の規定や各条の配筋の規定などにより、一定の水準は確保される）。
- ・階段、バルコニーなどに関する規定、あるいはそれを想定したと考えられる規定がない。
- ・各部材の鉄筋の加工・組立ての方法の詳細についての規定がない。

③各構造部材の接合部・接合方法に関する要求規定の適切性（構造方法、性能など）について

○説明的記述

- ・令第 73 条に、柱に取り付けるはりの引張鉄筋の定着の規定あり。
- ・令第 77 条の 2 に、プレキャスト鉄筋コンクリート造の床版の接合部についての規定あり。
- ・令第 78 条の 2 に、耐力壁と周囲の柱・はりとの接合部および壁式構造の耐力壁の壁ばり等との接合部についての規定あり。

○適切性に疑義のある事項

- ・柱・はり接合部の配筋等に関する規定が存在しない。
- ・床版とはりの接合部に関する規定が存在しない（片持ちの場合の規定もない）。
- ・柱脚と基礎の接合部に関する規定が存在しない。
- ・プレキャスト鉄筋コンクリートの接合部の規定が、床版に関してしか存在しない。

④固定荷重・積載荷重に対する使用性確保および損傷防止のための要求規定の適切性（構造部材の種別、量、配置など）について

○説明的記述

- ・使用性については、床のたわみ、振動の防止を防ぐための規定として、令第 77 条の 2 に、床版の厚さ、配筋の規定あり。また、令第 78 条に、はりの配筋の規定あり^{xi}。
- ・損傷防止については、固定・積載荷重を支える床版（令第 77 条の 2）、それを支えるはり（令第 78 条）、それらを支える柱（令第 77 条）（壁式構造の場合、さらに耐力壁（令第 78 条の 2））および基礎（令第 38 条）の規定あり。

○適切と評価できる事項

- ・床のたわみ・振動防止に関しては、スパン長さに応じた床版の厚さを規定しており、一定の性能が確保されると考えられる。

○適切性に疑義のある事項

- ・小梁の曲げ剛性の確保に関する規定がない。
- ・床版以外の構造部材に関しては、その数量の確保すべき最低値に関する規定やそれらの配置に関する規定が存在しない。

⑤積雪荷重に対する損傷防止および倒壊等防止のための要求規定の適切性（構造部材の種別、量、配置など）について

○説明的記述

- ・積雪荷重を支える屋根版（規定では床版。令第 77 条の 2）、それを支えるはり（令第 78 条）、およびそれらを支える柱（令第 77 条）（壁式構造の場合、さらに耐力壁（令第 78 条の 2））および基礎（令第 38 条）の規定あり。

○適切性に疑義のある事項

- ・各構造部材の数量の確保すべき最低値に関する規定やそれらの配置に関する規定が存在しない。

⑥風圧力・地震力に対する損傷防止および倒壊等防止のための要求規定の適切性（構造部材の種別、量、配置など）について

○説明的記述

- ・風圧力・地震力による水平力を支える柱（令第 77 条）、はり（令第 78 条）、床版^{xii}（令第 77 条の 2）、耐力壁（令第 78 条の 2）および基礎（令第 38 条）の規定あり。

○適切性に疑義のある事項

- ・各構造部材の数量の確保すべき最低値に関する規定やそれらの配置に関する規定が存在しない^{xiii}。

⑦非構造部材等の安全性確保のための要求規定の適切性（部材や接合部の材料、寸法、性能、種別等）について

○説明的記述

- ・屋根ふき材等について、令第 39 条に、大臣の定めた構造方法^{xiv}の採用に関する規定あり。
- ・構造耐力上主要な部分以外の鉄筋コンクリート造部材については、令第 72 条(コンクリートの材料)、令第 73 条(鉄筋の継手及び定着)、令第 74 条(コンクリートの強度)、令第 75 条(コンクリートの養生) および令第 79 条(鉄筋のかぶり厚さ) の規定あり。

○適切性に疑義のある事項

- ・屋根ふき材等に該当しない部材など(屋内に設けられた壁、手すりなど)に関する規定が存在しない。

(ii) 構造計算では確認できない事項に関する要件

①構造材料の品質の規定の適切性について

○説明的記述

- ・令第 72 条に、コンクリートの骨材、水、混和材料の品質に関する規定あり。
- ・令第 74 条に、コンクリートの強度の確保、調合の方法に関する規定あり。

○適切性に疑義のある事項

- ・セメント、鉄筋については規定がない(「コンクリート」および「鉄筋」は法第 37 条に基づく指定材料となっており、同条の適用を受ける。)
- ・プレキャスト・コンクリートは、法第 37 条の適用を受けないが、その内容を補完的に定める規定がない。
- ・多くの規定は定性的であり、具体的な判断基準は定められていない(法第 37 条に基づき適合が求められる JIS 規格には、具体的な規定が多く含まれている^{xv})。

②構造部材の耐久性の規定の適切性について

○説明的記述

- ・令第 72 条の骨材の規定に、耐久性についての要求の規定あり。
- ・令第 79 条に鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さの規定あり。
- ・令第 37 条に、構造耐力上主要な部分の腐食、腐朽および摩損の防止に関する規定あり。

○適切性に疑義のある事項

- ・令第 79 条を除く規定は定性的であり、具体的な判断基準は定められていない(法第 37 条に基づき適合が求められる JIS 規格には、耐久性確保のための具体的な規定あり)。
- ・令第 79 条は、最小かぶり厚さに相当する数値が定められており、設計かぶり厚さ^{xvi}は規定されていない。また、耐久性上有効な仕上げの有無により数値に差を設けていない。
- ・耐久性は、気候などの条件や、メンテナンスの状況に大きく依存するが、令第 79 条が部位別の基準を定めているほかは、それらとの関係についての規定がない。
- ・基本的に、構造部材にどのような水準の耐久性を要求するかが不明である。

③工事施工の方法の規定の適切性について

○説明的記述

- ・令第 75 条に、コンクリートの養生方法に関する規定あり。
- ・令第 76 条に、構造耐力上主要な部分に係る型枠・支柱の取外し方法に関する規定あり。

○適切性に疑義のある事項

- ・一部の規定は定性的であり、具体的な判断基準は定められていない。
- ・施工方法については、コンクリートの運搬、養生、仕上げ、鉄筋の加工・組立て、型枠の材料・設計・

加工・組立て、品質管理・検査など多くの留意すべき事項があるが、そのごく一部についてしか規定がない。

④その他の規定の適切性について

(該当なし)

(iii) ルート1・2・3の構造計算の前提条件に関する要件

①荷重・外力、モデル化・応答値算定条件の規定の適切性について

○説明的記述

・令第88条の地震力の規定が、「層せん断力」により規定されていることから、建築物は、原則として、各「層(階)」を質点とする串団子モデルとしてのモデル化が可能であり、そのためには、その層(階)が十分な剛性を有し一体として挙動するものである必要がある^{xvii}。また、ルート2・3において必要な層間変形角の計算(令第82条の2)および剛性率・偏心率の計算(令第82条の6)、さらにルート3の保有水平耐力の計算(令第82条の3)の各規定が、各「階」単位での計算を前提としていることから、その層(階)の一体性が要求される^{xviii}。それに関する、床の設置や位置、床面の水平剛性の確保について、令第77条の2に床の厚さ、配筋、接合部(プレキャストコンクリート造の場合)の規定あり

○適切性に疑義のある事項

・令第77条の2の規定は、上述の条件を確保するための規定としては必ずしも十分ではない^{xix}。

②許容・限界値、その他の数値などの設定条件の規定の適切性について

○説明的記述

・令第74条に、コンクリートの圧縮強度と許容応力度などの設定に必要な設計基準強度との関係に関する規定あり。

・学会RC計算規準の床スラブ、梁、柱、付着・定着および継手並びに耐震壁の規定中の構造方法に関する制限に準ずる項目について、それぞれ該当する条において規定あり。

・材料の許容応力度等の数値の前提条件としての材料の品質に関する規定が、構造計算基準の中の許容応力度等の規定において定められている。

○適切性に疑義のある事項

・学会RC計算規準の許容応力度は、同規準の許容耐力や各種仮定を用いて構造計算に用いることを前提として定められたものであり、それとの関係において必要な適用条件として構造方法に関する規定が定められている。構造方法基準では、配筋に関する規定を中心に定められていない項目があり、同様に許容応力度規定との組合せとしての前提条件を定めるとすれば、不十分な内容となっている^{xx}。

・建築基準法においてはコンクリートの引張りの許容応力度等を規定しているが、そのための前提条件としての構造方法規定が定められていない^{xxi}。

③その他の規定の適切性について

(該当なし)

(iv) ルート1・2・3の構造計算基準と共に適用され確認できる性能項目に関する要件

①積雪荷重・風圧力に対する倒壊等防止性能(ルート1、2、3)の規定の適切性について

○説明的記述

・明確にこれを目的とする規定はない。

○適切と評価できる事項

- ・鉄筋コンクリート造の場合、積雪荷重に対しては、損傷防止時（短期許容応力度による計算時）と倒壊等防止時の荷重の比が 1:1.4 であるのに対し、コンクリートの圧縮の短期許容応力度と設計基準強度の比が 1:1.5 であり、構造方法基準によらず、許容応力度計算のみで安全性が確保されているといえる。
- ・また、風圧力については、鉄筋コンクリート造の場合、ほとんどの場合、地震力と比べ十分に小さいため、地震に対する倒壊等防止性能が確保されていれば、風圧力についても安全性は確保されているといえる。

②地震力に対する倒壊等防止性能（ルート 1、2）の規定の適切性について

○説明的記述

- ・耐久性等関係規定以外で、ルート 3 の構造計算の採用により適用を免除される^{xxiii}規定である、令第 73 条（鉄筋の継手・定着）、令第 77 条第 2 号から第 6 号まで（柱の構造）、令第 77 条の 2 第 2 項（プレキャスト鉄筋コンクリート造の床版の接合部）、令第 78 条（プレキャスト鉄筋コンクリート造のはりの接合部）、令第 78 条の 2 第 1 項第 3 号（耐力壁の配筋）の規定がこの区分に該当すると考えられる。

○適切と評価できる事項

- ・ルート 1 およびルート 2 のいずれも、基準の検討経緯および経験的知見から、これらの規定と併せて適用され、基本的に地震力に対する倒壊等防止性能を有するものと判断できる。

○適切性に疑義のある事項

- ・これらの規定は、2007 年（平成 19 年）改正以前は、ただし書き等が設けられ、それぞれの部位について所定の構造計算を行うことにより、ルート 1 およびルート 2 でも適用除外が可能だったものであり、実際にも適用除外された事例は少なくないと考えられる。そのような経緯から、これらの規定は、必ずしもルート 1 および 2 の計算の採用時の倒壊等防止性能確保のための必要条件とはいえない。

③地震力に対する非構造部材の安全性の規定の適切性について

○説明的記述

- ・ルート 2 および 3 に関しては、令第 82 条の 2 に基づく計算により、稀に発生する地震力に対し、層間変形角が 1/200（著しい損傷が生ずるおそれがない場合は 1/120 まで緩和可）以下であることが確認されている。
- ・構造耐力上主要な部分以外の鉄筋コンクリート造部材については、令第 72 条（コンクリートの材料）、令第 73 条（鉄筋の継手及び定着）、令第 74 条（コンクリートの強度）、令第 75 条（コンクリートの養生）および令第 79 条（鉄筋のかぶり厚さ）の規定あり。
- ・屋根ふき材等については、令第 39 条（屋根ふき材等の緊結）の規定あり。

○適切と評価できる事項

- ・鉄筋コンクリート造のルート 1 の場合、十分な強度を有し、地震時の変形は小さな水準で収まるものと考えられること、および上述のことから、地震力に対する非構造部材の安全性は基本的に確保されていると考えられる。

○適切性に疑義のある事項

- ・令第 39 条の規定の対象外である部材（屋内の壁、手すりなど）、同条およびこれに基づく告示において具体的基準が定められていない部材（天井など）については、安全性が確保されていないことがありえる。

(3) 運用のための要件

(i) 適用対象の明確性

①構造方法基準全体の適用対象建築物の明確性について

○説明的記述

- ・鉄筋コンクリート造の建築物または他の構造との併用建築物の鉄筋コンクリート造の構造部分が対象

○適切性に疑義のある事項

- ・併用建築物の概念が不明確。

②個々の規定の適用対象の明確性（建築物）について

○説明的記述

- ・一部の規定は、高さ 4 m 以下かつ延べ面積 30m² 以内の建築物、高さ 3 m 以下のへいは適用除外
- ・耐久性等関係規定以外の規定は、時刻歴応答解析または限界耐力計算（同等以上の計算を含む。）を行った場合、適用除外
- ・一部の規定は、ルート 3 の保有水平耐力計算（同等以上の計算を含む。）を行った場合、適用除外
- ・令第 78 条の 2 第 2 項は、壁式構造のみに適用

○適切と評価できる事項

- ・基本的に、適用の有無は明確に判断可能^{xxiii}

③個々の規定の適用対象の明確性（建築物の部分）

○説明的記述

- ・材料の種別により適用を定めている規定あり。
- ・部材の種別により適用を定めている規定あり。
- ・「構造耐力上主要な部分」に適用される規定あり。
- ・部材の位置により適用を定めている規定あり。
- ・部材の応力状態により適用を定めている規定あり。

○適切と評価できる事項

- ・ほとんどの規定は、一般的な技術用語、または建築基準法令において定義されている用語を用いて記述されており、基本的に、適用の有無は明確に判断可能^{xxiv}

○適切性に疑義のある事項

- ・部材の応力状態により適用を定めている規定は、適用の有無について工学的な判断が必要

(ii) 適否判断基準の明確性

①要求記述による判断基準の明確性について

○説明的記述^{xxv}

- ・記述方法が「定性」および「他文書」であるものはそれぞれ相当数^{xxvi}存在する。
- ・記述方法が「定量」であるものはない。
- ・記述方法が「検証」および「施工法」であるものはそれぞれわずかに存在する。

- ・記述方法が「解」であるものが多数を占めている。
- ・「他文書」は、「解」または「検証」で記述されているものが多い。「施工法」には、「定性」で記述されているものがある。

○適切と評価できる事項

- ・「解」および「検証」で記述されている要求（「他文書」および「施工法」で、それらが「解」または「検証」であるものを含む）については、基本的に、明確に判断可能

○適切性に疑義のある事項

- ・基準のみでは明確な判断が困難な「定性」で記述されている要求が相当数存在する。

②工事施工段階における検査による判断の可能性について

○説明的記述

- ・建築基準法施行規則において、中間・完了検査時には、工事監理の状況のほか、建築確認に要した図書、軽微な変更説明書など^{xxvii}を提出すべきことが規定されている。

○適切と評価できる事項

- ・工事監理の状況の材料の欄には、コンクリートの四週圧縮強度、塩化物量などの試験・検査の結果などを記載することとされており、その範囲において、それらの基準の適否判断が可能

○適切性に疑義のある事項

- ・適否の判断は、建築確認に要した図書との照合であるため、それでは不明な事項の判断はできないと考えられる（上述のとおり）。
- ・工事監理の状況のほか、特定行政庁が規則で定める書類による検査、目視、簡易な計測機器による測定などにより照合を行うこととされている^{xxviii}が、実際には、サンプリングによる検査にならざるを得ず、かつ、それらの方法では確認できない項目^{xxix}もあることから、網羅的で完全な検査の実施は困難であると考えられる。

(4) その他の要件^{xxx}

(i) 設計の自由度の確保

①設計の自由度の制約の程度と代替的方法の採用の容易性について

○説明的記述

- ・耐久性等関係規定以外の規定は、時刻歴応答解析または限界耐力計算（同等以上の計算を含む。）を行った場合、適用除外となる。
- ・「解」により記述されたものを中心に、一部の規定は、ルート3の保有水平耐力計算（同等以上の計算を含む。）を行った場合、適用除外となる。
- ・「解」により記述されたものを中心に、一部の規定には、ただし書きなどが設けられ、規定されている以外の代替的方法の採用が可能となっている（ただし、その規定の多くについては、代替的方法の採用のためには、大臣告示への適合または大臣認定の取得が求められる）。
- ・一部の規定は、定性的表現により要求が記述されている。

○適切と評価できる事項

- ・「解」により記述されており、かつ、代替的方法の採用の手段が存在しない規定は、ほとんどない^{xxxi}。

○適切性に疑義のある事項

- ・代替的方法の採用のためには、建築物全体について、限界耐力計算、保有水平耐力計算などを行うことが条件となっている規定が多い（それらはルート 1 やルート 2 では免除がなく必ず適用される）。
- ・2000 年の建築基準法改正により法第 38 条認定制度が廃止されて以降、包括的な適用除外規定が存在しない。代替的方法の採用は、法第 38 条認定よりも簡便な手続きにより可能な場合もあるが、何らかの条件や制約が設けられており、革新的な技術を用いたプロジェクトには従前と比べ対応が困難となっている。

(ii) (主として令第 80 条の 2 第 1 号に基づく基準について) 構造種別の定義規定としての適切性

①構造関係規定以外の構造種別に対する要求との整合性

○説明的記述

- ・令第 80 条の 2 第 1 号に基づき特殊な鉄筋コンクリート造の構造方法の基準として定められているものとして、壁式鉄筋コンクリート造(平 13 国交告第 1026 号)、壁式ラーメン鉄筋コンクリート造(平 13 国交告第 1025 号) および鉄筋コンクリート組積造(平 15 国交告第 463 号) の基準がある^{xxxii}。

○適切と評価できる事項

- ・耐火性、耐久性など、構造関係規定以外の要求に関連する事項について、壁式鉄筋コンクリート造および壁式ラーメン鉄筋コンクリート造は、鉄筋コンクリート造の構造方法の一種であり、また、鉄筋コンクリート組積造は、令第 3 章第 6 節の一部の規定は適用されないが、同等の性能を有すると考えられる。

○適切性に疑義のある事項

- ・繊維補強コンクリート、あと施工アンカーなど、新たに開発された材料等を用いる場合、耐火性、耐久性などの判断が困難であり、適切性が確認されないものが採用されたり、逆に過度に安全側の判断がなされ採用が妨げられることがありえる。

(5) 他の手段による代替

(i) 構造方法基準の対象外の部分に係る他の手段の代替性

①対象外の部分の存在について

○説明的記述

【構造計算不要の建築物に関して】

- ・フラットスラブ構造に関する規定がない。
- ・鉄筋コンクリート造の斜材(筋かいなど)に関する規定がない。
- ・耐力壁以外の部材の開口部の補強に関する規定がない。
- ・各部材の耐力などの最低値に関する規定がない。
- ・階段、バルコニーなどの部材に関する規定がない。
- ・各部材の鉄筋の加工・組立ての方法の詳細に関する規定がない。
- ・各構造部材の接合部に関する規定が、一部の部材同士についてしか存在しない。
- ・床の小梁に関する規定が存在しない。
- ・非構造部材のうち、屋内の壁、手すりなどに関する規定が存在しない。

【構造計算では確認できない事項に関して】

- ・プレキャスト・コンクリートが法第 37 条の指定材料となっていない。

- ・施工方法に関する規定が、一部の行為についてしか存在しない。

②設計者による対応の容易性について

○適切と評価できる事項

- ・構造計算不要の建築物に関する構造方法基準の対象外の部分に関しては、ほとんどが、設計者が構造計算を行うか、または安全性が確認された建築物との同等性確保などにより、適切な設計が可能であると考えられる。
- ・プレキャスト・コンクリート部材の品質および施工方法については、日本建築学会の標準仕様書などに準拠することにより、適切な設計・施工が行うことができると考えられる。

(ii) 他の基準による代替

①構造計算基準による代替の適切性について^{xxxiii}

○説明的記述

【時刻歴応答解析および限界耐力計算】

- ・特に構造計算基準において構造方法に関する規定は設けられていない。

【ルート1から3の計算（共通）】

- ・耐力壁の開口部の位置・大きさの規定あり（せん断剛性の低減の扱い、壁量計算における扱いに影響）（平19国交告第594号第1）。

【ルート3の計算】

- ・地上部分の塔状比の規定あり（転倒の計算の必要性に影響）（平19国交告第594号第4）。
- ・柱の内法高さとの比、柱の引張り鉄筋比の規定あり（ D_s の数値に影響）（昭55建告第1792号第4）。

【ルート1およびルート2の計算】

- ・ルート1およびルート2それぞれについて、耐力壁、柱および耐力壁以外の壁の量（水平断面積の合計）の要求規定あり（平19国交告第593号第2号、昭55建告第1791号第3）。
- ・地上部分の塔状比の要求規定あり（昭55建告第1791号第3。ルート1は、建築物の規模制限により実質的に適合するため規定なし）。

○適切性に疑義のある事項

- ・(2)(iv)で挙げた構造方法規定も含め、全体として、共通のルールに基づき、構造方法規定で定めるか、構造計算基準の一部として定めるかを定めるべきである。その場合、構造方法の規定を「要求」として定める場合には、(a)時刻歴応答解析および限界耐力計算、(b)ルート3の計算、(c)ルート1およびルート2の計算、のそれぞれの区分に共通の規定については構造方法基準として、そうではなく、構造計算の方法により、さらに詳細な場合分けによって適用の有無が変わるものについては、構造計算基準の一部として、それぞれ定めることが望ましいと思われる。現状では、そのような整理がなされておらず、複雑で難解な体系となっている。

②法第37条による代替の適切性について

○説明的記述

- ・構造耐力上主要な部分に使用する場合の材料として、鉄筋およびコンクリートが定められ、それぞれ、JIS G3112（鉄筋コンクリート用棒鋼）または G3117（鉄筋コンクリート用再生棒鋼）および JIS A5308（レディミクストコンクリート）が指定されている。

○適切と評価できる事項

- ・2種の指定材料については、材料としての品質の確保のための規定として、構造方法基準の補完の役割を果たしていると考えられる。特に、コンクリートについては、構造方法規定において定性的にしか記述されていない要求についての具体的な適否判断基準を与えている。

○適切性に疑義のある事項

- ・プレキャスト・コンクリートが指定されておらず、かつ、セメント等のコンクリートの構成材料も指定されていないため、レディミクストコンクリート以外のコンクリートについては、規定がない。
- ・JISの規定は、建築基準法に基づく要求として規定されているわけではないため、重要な項目について、必ずしも義務規定として定められていなかったり、JIS全体を指定することで必ずしも必要のない項目が適用される場合がある。また、JISへの適合性の判断が困難な場合がある。

(iii) 適用対象の判断・適否判断の補助手段の適切性・入手容易性

①適用対象の判定の補助手段の適切性・入手容易性

○説明的事項

- ・部材の応力状態は、構造計算を行えば、その結果等により基本的な判断が可能（逆に、構造計算を行わない場合、判断が困難な場合あり）。

○適切性に疑義のある事項

- ・併用建築物については、解説書等で提供されている情報は少ない（その結果として、本来不適切な構造方法を有するものが、基準に適合するものと判断されるおそれや、過剰に安全側の判断がなされる可能性がある）。

②適否判断の補助手段の適切性・入手容易性

○説明的記述

- ・建築基準法施行規則において、各要求の適否判断に必要な事項を明示した図書を建築確認申請時に添付することとされている。
- ・国土交通省監修による解説書^{xxxiv}において、「定性」で記述された要求の適否判断の参考となる解釈、参照すべき技術資料^{xxxv}の内容などが示されている。

○適切性に疑義のある事項

- ・そもそも、建築確認申請添付図書に示された情報は、省略や簡略化などがなされたもの^{xxxvi}であり、建築物すべての部分について、すべての要求に対する適否を判断するための事項を網羅的に明示することは、現実的には困難であると考えられる。しかし、その省略や簡略化の方法についての基準が定められていないため、結果として、適否判断の対象範囲に、バラつきが生じるおそれがある。また、省略や簡略化によって適否判断が困難な部分については、工事施工段階における検査により判断を行うことが考えられるが、検査は、基本的に、工事が建築確認申請添付図書のとおり実施されたかどうかを確かめることとされており^{xxxvii}、図書において不明な事項を補完するものとしては位置づけられていない。
- ・解説書における情報は、「定性」で記述された要求すべてを完全に補完するものではなく、また、適否判断に裁量性が残る記述があったり、参照された技術資料のうち具体的にどの範囲が適用されるべきかが不明確であることがある。さらに、法令の基準と異なり、強制力を持つとは言えず、解説書の記述以外の方法による基準適合の可能性を否定できないなど、明確な適否判断の基準とはなりえない

場合があると考えられる。

4-4 本章のまとめ

(1) 鉄筋コンクリート造の構造方法基準の記述内容の分析

現行の鉄筋コンクリート造構造方法基準の各規定について、第2章でまとめた「要件」への適合性について評価を行うための準備作業として、各規定の記述を、要求の「対象」の記述と、「要求内容」の記述とに区分し、それぞれの内容の分析とその結果の表示のための「項目」の抽出を行った上で、分析を行った。

「対象」記述についての項目は、「対象建築物の条件」「対象部材および材料の条件」「その他の対象」および「対象の判断に関する特記事項」とした。

「要求内容」記述についての項目は、「要求記述」「要求記述の基本区分」「適否判断に必要な計画情報」「適否判断に必要なその他の情報」および「検査における適否判断可能性」とし、「要求記述の基本区分」は、定性、定量、検証、解、他文書、および施工法の6区分とした。

それらの項目に従った記述分析結果を、類似目的の規定をグルーピングし、表として表示した。

(2) 「要件」に照らした鉄筋コンクリート造の構造方法基準の評価

以上のとおり分析・表示された鉄筋コンクリート造の構造方法基準の各規定について、2-6で抽出した、第2章の「要件」に基づく評価項目に従って評価を行った。評価にあたっては、学会RC計算規準およびJASS5の両者を、鉄筋コンクリート造建築物の設計および施工に関する必要な事項を包括的にカバーするものとみなして、規定内容の過不足を評価する場合の基本的な尺度として利用した。

評価の結果として特記すべき内容は、「要件に照らして適切と評価できる事項」および「要件に照らして適切性に疑義のある事項」とに区分して示し、いずれにも該当しない項目や事項については、分析結果の説明を「説明的記述」として示した。

「適切性に疑義のある事項」としては、次のようなものがあった。

①基本事項関連

- ・「適用対象建築物の範囲・条件（規模、立地、用途等）について」において、併用建築物の概念が不明確等

②基本的要件関連

- ・「構造計算不要の建築物の構造安全性の確保に関する要件」において、各構造部材の設置・構成に関する義務規定がない、各部材の耐力などの最低値に関する規定がない、ある種の接合部の規定が存在しない、各構造部材の数量の確保すべき最低値に関する規定がない等
- ・「構造計算では確認できない事項に関する要件」において、構造材料の品質の規定について構造材料によって法第37条の規定の適用の有無が不統一である、耐久性の要求水準が不明確である等
- ・「ルート1・2・3の構造計算の前提条件に関する要件」において、許容応力度規定の前提条件規定が不十分である等
- ・「ルート1・2・3の構造計算基準と共に適用され確認できる性能項目に関する要件」において、必要条件とはいえない規定がルート1・2に適用される等

③運用のための要件関連

- ・「適用対象の明確性」において、部材の応力状態により適用を定めており工学的判断を要する規定がある 等
- ・「適否判断基準の明確性」において、判断が困難な定性的記述による要求が相当数存在する 等

④その他の要件関連

- ・「設計の自由度の確保」において、代替的方法の採用のために建築物全体についてルート 3 等の適用が条件となっている規定が多数存在する 等
- ・「構造種別の定義規定としての適切性」において、新たに開発された材料などについて適切性確認が困難である 等

⑤他の手段による代替関連

- ・「他の基準による代替」において、構造方法基準での規定か構造計算基準の一部として規定かのルールが不明で複雑化 等
- ・「適用対象の判断・適否判断の補助手段の適切性・入手容易性」において、建築確認申請添付図書における省略や簡略化の方法が不明 等

i 日本建築学会技術報告集第 28 号「建築基準法に基づく構造関係技術基準の記述内容の分析・表示手法の提案」（五條渉）をベースに作成した。

ii 建築基準法施行規則第 1 条の 3 表 2 の「令第 3 章第 6 節の規定が適用される建築物」に係る「図書の種類」の名称を記述している。

iii 各構造種別に共通して適用される令第 3 章第 2 節の「構造部材等」の規定についても、鉄筋コンクリート造に適用されるものについては、分析・評価対象としている。

iv 鉄筋コンクリート組積造に関しては、令第 3 章第 6 節の規定のうち一部が適用を除外されている。

v 令第 3 章第 6 節の基準が適用されるのか否かが不明確であったり、同基準のみでは所要の安全性が十分に確保されない場合に基準に適合するものとして扱ってよいかが不明確であるなど。

vi 構造材料の品質、構造部材の耐久性、工事施工の方法などの規定の適切性は、(ii)と共通のため、省略する。

vii 「小屋組」および「土台」は除外している。

viii 屋根（版）は、床（版）の一部とみなすこととし、階段は、構造部材の種別とはみなさないこととする。

ix ボックスカルパートなど

x 平 12 建告第 1347 号

xi 固定・積載荷重に対する損傷防止性能が確保されているという前提で、使用性確保に関する部材を床・はりに限定している。

xii 水平剛性の確保のために必要。

xiii 地震力に対する倒壊等防止については、部材の塑性化後のエネルギー吸収により確保されることがありえるが、ここでは、十分な耐力を有するよう部材の数量を確保することを前提とした。

xiv 昭 46 建告第 109 号

xv ただし、水セメント比、単位水量・セメント量、空気量等については規定がない。

xvi JASS5 においては、設計かぶり厚さは、最小かぶり厚さに施工による誤差などを割増しした値以上と規定しており、標準的には、10mm の割増しを規定している。

xvii この前提条件が不成立の場合でも、安全側の結果が出るような適切なモデル化を行うことにより、構造計算を適用可能な場合もある。

xviii 大臣告示による基準も含めると、ルート 1 の基準（平 19 国交告第 593 号）、ルート 2 のその他の構造計算の基準（昭 55 建告第 1971 号）も、「階」単位での計算を含んだものとなっている。

xix 令第 77 条の 2 の床版の厚さ・配筋の規定は、同条第 1 項ただし書きの規定から、床面の振動・変形による使用上の支障防止を主目的としていると言えるが、床面の水平剛性の確保にも有効であると考えられる。

xx 建築基準法の許容応力度規定は、コンクリートの引張りの許容応力度や長期と短期の数値の比率など、学会 RC 計算規準と一部相違している部分があるが、短期許容応力度の主要な部分は共通であり、構造方法規定の不足の根拠となるとは考えられない。なお、構造方法基準の適用とは別の手段により、学会 RC 計算規準の規定への適合を確保することが可能であるとすれば、本規定は「適切」であるといえる。

xxi コンクリートの引張強度を期待するためには、ひび割れの発生を防ぐ必要があり、そのための条件としての構造方法基準が必要であると考えられる。学会 RC 計算規準においては、コンクリートの引張りの許容応力度を 0 とし、コンクリートの引張強度を期待する必要があるサイロ、水タンク等の特殊構造によるものは、適用範囲外としている。

xxii 実際には、ルート 3 の構造計算だけでなく、平 19 国交告第 594 号第 4 第 4 号の規定に基づき、それぞれの対象

部位について、極めて稀に発生する積雪・暴風・地震時を想定し生ずる力を上回る耐力があることの確認が必要とされている。

xxiii 令第78条の2第2項の「壁式構造」の定義が、令第80条の2に基づく壁式鉄筋コンクリート造の基準に適合するものであれば、明確な判断が可能。

xxiv ただし、特殊な計画によるものの場合、異なる区分の中間的な性格を持つものの場合など、何らかの裁量性を伴う「判断」が必要な場合もある。

xxv 「定性」などの用語については、4-2(2)参照。

xxvi 4-2(3)に示す要求記述の分析によれば、建築基準法施行令第6章の規定中の47の要求項目のうち、「定性」、「定量」、「検証」、「解」、「他文書」および「施工法」を含むものは、それぞれ、13、0、3、30、16および3である（重複あり）。

xxvii 建築基準法施行規則第4条第1項および別記第19号様式（完了検査）、第4条の8第1項および別記第26号様式（中間検査）

xxviii 確認審査等に関する指針（平19国交告第835号）第3第3項第2号（完了検査）および第4第3項第2号（中間検査）

xxix 「簡易な計測機器」に該当しない検査用機器等による検査を要する事項など

xxx 「構造安全性の水準の適切性」および「適用に伴う負担への配慮」については、評価が困難であるため、項目から除外した。

xxxi 令第77条第1項第1号の「柱の主筋は4本以上」と要求している規定のみ。

xxxii 令第80条の2第2号に基づく特殊な構造方法の場合、プレストレストコンクリート造は建築士法第3条の運用などにおいて鉄筋コンクリート造として扱われるなど、取扱いが不明確な場合がある。

xxxiii 要求として定められている構造方法に関する規定だけではなく、構造計算に用いる数値等の扱いのための条件を構造方法によって定めているものを含む。なお、ここでは、寸法、形状等の構造方法に関する規定であっても、荷重・外力の作用による何らかの応答値（応力、変形など）（それにより得られる数値を含む）との比較を伴うものは、構造方法に関する規定から除外している。

xxxiv 「2007年版 建築物の構造関係技術基準解説書」

xxxv 日本建築学会の関係規準、標準仕様書（JASS）など

xxxvi そもそも、平面上の図形や文字による情報で、建築物の状態のすべてを表示することが現実的に不可能であることは自明であるが、実際の工事の実施に当たっては、建築確認申請添付図書（設計図書の一部と考えられる）のみによるのではなく、原寸図その他の施工用図面が作成されることが一般的であること、添付図書として、立面図、断面図および軸組図は「二面以上」とされており、すべてを添付することは求められていないことなどからも、省略や簡略化がなされていることは明らかである。

xxxvii 確認審査等に関する指針（平19国交告第835号）第3第3項第2号など。

第 5 章：

結論：構造方法基準の評価方法

5-1 本章の目的

本章においては、本報告の結論として、5-2 において、評価を実施する上での法制度の枠組み等に関する前提条件を設定した上で、5-3 において、第 2 章において整理した構造方法基準の評価項目をベースとし、第 4 章において行った鉄筋コンクリート造の構造方法基準および関連規定の「要件」適合性の試行的な評価の結果を踏まえ、構造方法基準の備えるべき要件と、それへの適合性を基準策定者や使用者が評価する際の考え方から構成される「評価方法」を示す。

5-2 評価方法の前提条件

5-3 の評価方法は、国などの構造方法基準の策定主体や、それに準拠して設計や審査を行う実務者などの関係者が、以下に示す条件の下で構造方法基準またはその案の適切性について評価を行う際に適用すべきものである。

(1) 構造方法基準の基本的な位置づけ・構成について

・構造方法基準は、基本的に、現行（2007 年（平成 19 年）改正後）の建築基準法令における位置づけおよび役割に基づくものとする。

【解説】

現行の構造方法基準の位置づけ・役割とは、第 1 章に整理したとおりであり、建築基準法（以下「法」という）第 20 条に基づく要求として定められ、構造安全性の確保に対して、構造計算基準の適用の有無や適用される計算ルートなどに応じて、所定の役割を果たすものとする。

・建築基準法施行令（以下「令」という）第 3 章に一般的・基本的な構造種別・構造方法の基準が定められ、その他の構造種別・構造方法については、令第 80 条の 2 に基づく大臣告示として基準が策定されることを想定する。

【解説】

構造方法基準が、施行令において規定されるか、大臣告示で規定されるかは、基本的に、根拠規定と策定の手続きが異なるのみであり、基準の内容および効力には影響しないが、ここでは、一般化され、技術体系として確立されたものが施行令において、その他のものが大臣告示によって、それぞれ定められるものとする。

(2) 他の基準との関係について

・構造計算基準の基本的な構成と内容（計算ルートの種別と計算方法の内容）は現行のままであるが、構造計算基準の一部として定められる構造計算方法に応じた前提条件または補完的な要求としての構造

方法に関する規定の内容は、見直されることがあるものとする。

【解説】

構造計算基準の基本的な構成と内容、すなわち、時刻歴応答解析を除く、一般的な構造計算方法としての、ルート1、2、3、そして限界耐力計算による構成や、その基本的内容（計算方法部分）には変更はないものとする。また、現行の基準と同様に、構造計算基準の一部として、特定の構造計算方法を用いた場合の前提条件や、計算を補完するための規定として、構造方法に関する規定が定められることも想定するが、この、構造計算基準の構造方法規定部分として、どのような内容を含むべきかについては、構造方法基準との適切な役割分担に従って再検討されることがありえるものとして、評価の対象とする。

- ・構造材料の品質は、法第37条および構造方法基準の関係規定により確保されるものとし、法第37条と構造方法基準の両者が相互に補完し合い必要な要求が規定されることを想定する。

【解説】

構造材料の品質に関する規定についても、基本的に、現行の、法第37条の存在を前提とし、それを補完する規定が構造方法基準において規定されることを想定するが、それぞれの対象の選択や、規定内容については、同様に、再検討されることがありえるものとして、評価の対象とする。

(3) 設計・審査の仕組みと補助手段

- ・すべての部位を対象に、すべての要求規定について、適否判断に必要な情報を建築確認および完了・中間検査時に申請書などに記載して提出し、それらを網羅的に審査することを前提とはせず、直接的に審査を行う部位・要求項目の絞り込み、建築確認・検査のいずれか一方の審査に委ねる項目の設定、設計者などによる「自己認証」に委ねる範囲の設定などを行うことを可能とする。

【解説】

構造方法基準の位置づけ、役割等については、上記のとおり、基本的に現行のとおりであるとの前提に立つが、運用については、2007年（平成19年）改正による「建築確認・検査の厳格化」後の「原則としてすべての規定の適否を建築確認時に審査する」という考え方ではなく、重要度および実務上の実施容易性などを配慮しつつ構造安全性が確保できる方法として、一部の規定については、建築確認の審査の対象から除外し検査のみで審査を行ったり、自己認証に委ねることを可能とすることを前提とする。

- ・高度な判断についての大員認定、技術的助言・解説書等による判断基準の補完および事前審査の仕組み（型式適合認定・図書省略など）が必要に応じ適切に整えられ、かつ積極的に活用されることを前提とする。

【解説】

上述のような各種の補助手段については、現行の仕組みが必要に応じて改善・整備され、活用されることを前提として、評価に当たって、その内容を考慮しうるものとする。

5-3 構造方法基準の評価方法

構造方法基準の適切性は、以下に示された各項目の要件への適合性について、「評価の考え方」を参考として評価するものとする。

(1) 基本事項関連要件

i) 構造関係規定における位置づけ・適用対象建築物などについて

① 適用対象建築物の範囲・条件（構造種別、規模、立地、用途等）が適切に定められていること

【評価の考え方】

評価対象の構造方法基準の位置づけや適用対象建築物が特定できるための情報として、構造種別、規模、立地、用途等の範囲または条件が適切に定められている必要がある。

規模、立地、用途等は、構造方法基準の適用範囲として、想定する荷重条件などから、それらが限定される場合に規定する。ただし、その技術的根拠に照らして、「例外」を許容することができる場合は、適切な条件により、一定の範囲で、逸脱を認める規定を置くことが望ましい。

令第 80 条の 2 に基づく基準である場合、同条の「第 1 号」「第 2 号」の別と、第 1 号の場合、構造種別（何造か）が明確に示されている必要がある。

なお、現行の構造方法基準の多くは、その適用対象を「〇造の建築物又は〇造とその他の構造とを併用する建築物の〇造の構造部分」などとしているが、作用する荷重の大きさや接合部の構造などが特定できないため、このような書き方ではなく、併用可能な構造種別を特定すべき（基準において明記するか、または運用上そのような措置を講ずべき）である。

② 適用対象建築物の構造計算の方法の区分、およびそれに応じた適用除外規定が適切に定められていること

【評価の考え方】

対象となる構造計算の方法の限定がある場合、それが明確に規定されている必要がある。限界耐力計算が対象となる場合には「耐久性等関係規定」が、ルート 3 が対象となる場合には、その場合の適用除外規定が、それぞれ指定されている必要があり、その内容は、それぞれの構造計算基準の内容に対して、安全性が不十分となったり、逆に過度の制限を加えることとならないよう、適切なものである必要がある。当該構造方法基準に対応した計算方法が、令第 81 条に基づく大臣告示による基準として規定される場合もあるが、その場合、その計算方法の内容に応じて、前提条件または補完として、適用する必要がある規定を適切に特定する必要がある。

(2) 基本的要件

i) 構造計算不要の建築物の構造安全性の確保に関する要件について

① 用いられる構造耐力上主要な部分である部材（構造部材）の種別およびそれによる架構構成の規定が適切に定められていること

【評価の考え方】

現行の構造方法基準には、架構構成についての要求が明示されておらず、主要部材の規定が存在しても、その設置が義務規定なのかどうか不明確であるものも多い。例えば、令第 3 章第 6 節の鉄筋コンクリート造構造方法基準は、柱・梁によるラーメン架構によるものを基本とし、必要に応じた耐力壁の併用が前提となっていることは明らかであるが、柱・梁型のない、ボックス構造のようなものに適用すべきかどうかについては、不明確となっている。法令上の位置づけから、構造方法基準に対しても適否判断の明確性が強く求められている現在、それらを含めた適用範囲を明確にする必要がある。その場合、架構構成は、

想定される荷重・外力により発生する力に耐え、それを地盤に安全に伝えることができるよう、その力の流れを明確にしつつ、必要十分なものとして規定される必要がある。

- ② 各構造部材に関する基本的要求規定が適切に定められていること（材料の種別、品質、寸法など）
- ③ 各構造部材の接合部・接合方法に関する要求規定が適切に定められていること（構造方法、性能など）

【評価の考え方】

各部材やその接合部について定められるべき基本的な要求規定とは、①の架構を構成する上での各部材の最低限の条件を定める規定であり、これらの架構構成および各部材・接合部の基本的要求規定が、全体として、対象となる構造方法の「定義」を規定することとなる（このほか、各部材・接合部に対しては、荷重・外力に対する安全性の確保のため、以下の⑤から⑦までの要件が適用される）。

- ④ 各構造部材の開口部や断面欠損などの扱いが適切に定められていること

【評価の考え方】

各構造部材に対する要求規定は、開口部や断面欠損などが存在しない状態を前提に規定されていることから、最低限の規定として、構造部材に開口部などがあつた場合、それら部材が所要の耐力などの性能を有するよう、開口部などの大きさや位置についての許容範囲・条件や、その範囲・条件を超える開口部などが存在する場合の必要な補強などについても、適切な規定が必要である。

- ⑤ 固定荷重・積載荷重に対する使用性確保および損傷防止のための要求規定が適切に定められていること（構造部材の種別、量、配置など）
- ⑥ 積雪荷重に対する損傷防止および倒壊等防止のための要求規定が適切に定められていること（構造部材の種別、量、配置など）
- ⑦ 風圧力・地震力に対する損傷防止および倒壊等防止のための要求規定が適切に定められていること（構造部材の種別、量、配置など）

【評価の考え方】

上述の①から④までの基本的要求の規定に加え、架構およびそれを構成する構造部材・接合部が、想定される各種の荷重・外力により発生する力に耐えられるよう、その架構構成に応じて、構造部材の必要量や仕様、接合部の構造方法などが適切に規定されている必要がある。現行の構造方法基準においては、構造計算が不要な規模の建築物の比率が多い、木造や組積造などの基準についてのみ、これらの詳細が規定に定められている（例えば、令第3章第3節の木造の構造方法基準の場合、屋根等の重量と用途・スパンに応じた柱寸法、水平力に耐えるための筋かいなどの軸組の必要量などが規定されている）が、その他の構造方法基準についても、構造計算を行わない小規模の建築物のため、（それを代替するための別の規定や手段が用意されている場合を除き）基本的には、同様の規定が必要である。

荷重・外力の大きさについては、定められた適用範囲を踏まえて、構造計算基準において採用される荷重・外力に準じたものを想定して、安全性が確保されるようにする必要があるが、個別の建築物についてモデル化を行い実況に応じた構造計算を行う場合と比べ、構造方法基準による場合は、様々な要因により生ずる荷重・外力や、構造部材や架構の耐力などのバラつきが大きいこと、さらに施工条件の相違や材料の品質の経年劣化なども考慮し、安全性に十分な余裕度が確保されるよう定める必要がある。この場合、それにより、安全性の要求が過剰となるおそれがある場合には、部分的な計算による検討などを条件とするただし書きなどの例外規定を設けておくことが望ましい。

また、特に、極めて稀な大地震に対する倒壊等防止に関しては、構造部材の配置の偏りによる力の集中や、構造部材および接合部の粘り強さの程度なども適切に勘案し、必要があれば、それらに関する付加的

な条件も含めて、規定する必要がある。

⑧ 非構造部材等の安全性確保のための要求規定が適切に定められていること（部材や接合部の材料、寸法、性能、種別等）

【評価の考え方】

屋根ふき材、内外装材、帳壁などの非構造部材については、想定される荷重・外力（架構が荷重・外力を受けた場合に生ずる変形に起因する力を含む）に対する脱落などによる事故・被害の防止のための規定が必要である。現行規定では、令第 39 条に基づき、屋根ふき材など外部に設けられるものについて、大臣告示による安全基準が適用されるが、内部に設けられる壁、手すり、天井などに対しては、単に「脱落しないような緊結」が求められているだけである。それらの非構造部材等についても、適切な規定が必要である。また、現行規定には、令第 60 条の組積造の手すり・手すり壁、令第 62 条の 7 の補強コンクリートブロック造の帳壁など、特に危険性が大きいと考えられる部材を対象とした規定があるが、それらについても、部材の種類に応じ、適切な規定を設ける必要がある。ただし、対象となる部材の位置や重要性などに応じた脱落による危険性の相違なども勘案し、過剰な規制とならないよう、適切な内容とする必要がある。

⑨ その他の要求規定が適切に定められていること（構造部材の耐久性、工事施工の方法など）

【評価の考え方】

その他の耐久性、工事施工の方法などについては、次の ii) の要件に準じて評価を行う。

ii) 構造計算が必要な建築物において、構造計算では確認できない事項に関する要件について

① 構造材料の品質の規定が適切に定められていること

【評価の考え方】

構造材料が最低限確保すべき品質については、部材や接合部が所定の性能を発揮するため、強度その他の特性値について、適切な規定が必要である。現行法令においては、木材やプレキャストコンクリートなど一部の構造材料を除き、構造方法基準ではなく、法第 37 条が主としてこの役割を果たしている。この方法によった場合、規定の方法が、本来別目的で定められた JIS または JAS の指定によるため、工場生産品であることを前提とした製造品質管理の要求など、建築基準法の最低基準の確保のため必ずしも必要のない項目が適用される場合があること、法第 20 条に基づく構造関係規定とは別規定となっているため、同条に基づく適用除外規定を設けられないなどの運用上の制約があること、JIS などに適合しない場合や JIS などが存在しない場合には大臣認定を取得しなければならないことなどを勘案し、過剰または不適切な要求とならないよう注意が必要である。法第 37 条だけでは必要な内容の要求が網羅できない場合や、同条によって要求を定めることが不適切である場合には、不足する規定を構造方法基準において設ける必要があり、また、法第 37 条の指定材料以外のものについては、構造方法基準において必要な規定を設けることとなる。

なお、規定の対象は、素材としての「材料」である必要はなく、品質管理など適合性確保の実効があがるよう、部材・部品など（工場生産による「製品」）を単位とすることが適切な場合がある（現行の法第 37 条は、条文の表現上は「建築材料」の規定であるが、実際には、「製品」を対象として指定することも可能である）。

② 構造部材の耐久性の規定が適切に定められていること

【評価の考え方】

耐久性については、極めて重要な性能であるが、技術的に精度よく設計・評価（予測）する方法が一般的に確立・普及していないほか、気候やメンテナンスなどの条件にも大きく依存するため、計画段階で適否判断が明確に可能となるような要求を規定することは困難である。現行規定においても、①の構造材料の品質の規定において、一定の耐久性が確保される場合があるほか、定性的記述、あるいは、達成すべき性能が不明確な「仕様規定」として定めているものが多い。また、規定が設けられている場合、要求内容としても、明確に定量的な「耐用年数」などによる要求ではなく、特に耐久性上の弱点となり易い材料や部位について、一定の劣化防止対策を規定するものがほとんどである。

本来は、構造部材の耐久性に関する要求内容と、構造材料の品質の規定を含め、その要求がどのような規定により確保されるのかを明確にしつつ、適切な規定が設けられることが望ましい。定量的な要求は、その適否判断が困難なことから、定性的な記述、あるいは、仕様規定による要求として定められることが適切と判断される場合もありえると考えられる。

ただし、例えば、鉄筋コンクリート造の部材の耐久設計に関しては、性能検証に基づく方法が提案され実用にも供されるようになっており、そのような信頼性の高い方法が利用可能な場合には、それによる検証などを条件とするただし書きなどの例外規定を設けておくことが望ましい。

③ 工事施工の方法の規定が適切に定められていること

【評価の考え方】

工事施工については、基本的には、建築工事が完了した段階での性能の確保について定め、その工事の方法に関する要求は規定しないのが建築基準法の考え方であるが、その方法が部材等の性能に大きく影響を与えたり、適切な工事施工が安全性の確保に必要である場合、特にそれを規定することが考えられる。現行規定においても、組積造における組積工事、鉄筋コンクリート造におけるコンクリートの養生や型枠・支柱の除去、鉄骨造における溶接工事などについて規定が設けられているが、工事施工の適切性は、それらによって規定されているのは必要な項目の一部のみであり、日本建築学会の「建築工事標準仕様書」などでカバーされている部分を含めて、確保されているといえる。どのような部分について構造方法基準として規定し、その他の部分の適切性をどのような手段で確保するのか等について明確にしつつ、結果として適切性が確実に確保されるよう規定を定める必要がある。

iii) ルート1・2・3の構造計算の前提条件に関する要件について

- ① 荷重・外力条件の規定が適切に定められていること
- ② 応答値算定条件の規定が適切に定められていること
- ③ 許容・限界値、その他の数値などの設定条件の規定が適切に定められていること
- ④ その他の条件の規定が適切に定められていること

【評価の考え方】

これについては、ルート1から3までの構造計算において使用する数値、算定式等が、適切な結果が得られるように、組合せて適用される構造計算の方法に応じて、必要な前提条件を構造方法基準として適切に定める必要がある。

荷重・外力条件については、令第84条から第88条までの荷重・外力規定の適用に当たって、適切な（実況が正しく反映されるか、または安全側の結果が得られるような）前提条件の規定がなされている必要がある。特に、建築物の「応答」による結果としての「層せん断力」により規定されている令第88条の地

震力に関しては、構造方法基準により、適切な前提条件を定める必要がある場合がある。

応答値算定条件については、ルート 1 から 3 までの構造計算の中で必要な、応力、変形などの応答値の算定に当たって、適切な（安全側の結果が得られるような）前提条件の規定がなされている必要がある。応答値については、令第 82 条の 2 の「層間変形角」のように、具体的な定義と算定方法が規定されている場合と、そうではなく、令第 82 条の許容応力度計算のように、算定方法の詳細が設計時の判断に委ねられている場合とがある。前者については、構造方法基準により、適切な前提条件を定める必要がある場合がある。特定のルートの場合のみに必要な規定については、必ずしも構造方法基準ではなく、その構造計算基準の一部として構造方法に関する規定を設けることもありえる。

許容・限界値、その他の数値などの設定条件については、ルート 1 から 3 までの構造計算の中で用いる許容応力度などの数値が、構造計算基準の中の規定（令第 89 条から第 96 条までの許容応力度・材料強度の規定など）のみでは確保されず、付加的な条件が必要な場合、構造方法基準により、適切な前提条件を定める必要がある場合がある。

以上に共通して、必ずしも構造方法基準において必要な前提条件を定めるのではなく、例えば学会 RC 計算規準など、構造方法基準以外の代替的な手段により適切に規定され実質的に確保されている場合には、そのような方法によることも可能である。特に、応答値や、許容・限界値などの具体的な計算方法が構造計算基準において示されておらず、それらについて、設計者の判断等により、学会 RC 計算規準などを参照して設定する場合には、それらに伴い必要な前提条件も、そういった代替的な手段により規定され確保されることとすべきである。

また、構造方法基準で、適否判断が明確になるよう詳細に規定することで、基準が複雑・難解となったり、設計の自由度が過度に制限される等の場合には、そのような規定は設けず、代替的な手段により適切な前提条件を確保することも考えられる（モデル化を適切に行うことによって、構造方法による条件の相違をカバーすることができる場合があるなど）。

iv) ルート 1・2・3 の構造計算基準と共に適用され確認できる性能項目に関する要件について

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">① 積雪荷重・風圧力に対する倒壊等防止性能（ルート 1、2、3）の規定が適切に定められていること② 地震力に対する倒壊等防止性能（ルート 1、2）の規定が適切に定められていること③ 地震力に対する非構造部材の安全性の規定が適切に定められていること |
|---|

【評価の考え方】

ルート 1 から 3 までの構造計算において直接的に検証されない性能項目が、使用する許容応力度等のもつ「余裕度」などと、構造方法基準との組合せによって確保される場合に、そのための規定を適切に定める必要がある。

積雪荷重・風圧力に対する倒壊等防止性能については、現行の鉄筋コンクリート造に関しては、許容応力度の設定によりカバーされている部分があるなどにより、これに該当する規定がなくても、基本的に安全性の確保がなされているといえる。

地震力に対する倒壊等防止性能は、構造安全性を確保するために極めて重要であり、その直接的検証あるいは詳細な検証を行っていないルート 1 またはルート 2 に対しては、必要かつ適切な内容の基準を定めることが必要である。必ずしも構造方法基準ではなく、構造計算基準の一部として構造方法に関する規定を設けたり、代替的な手段により確保することが考えられることは、上述の前提条件の場合と同様である。

地震力に対する非構造部材の安全性に関しては、現行の構造計算・構造方法の両基準の関係規定として

は、地震時の層間変形角の制限および構造方法基準（構造計算不要の建築物の基準と同様のもの）のみしか定められていないため、法令の最低基準は、それらにより確保されると考えることとする（構造計算不要の建築物の基準に関する i) ⑧参照）。

(3) 運用のための要件

i) 適用対象の明確性について

① 構造方法基準全体の適用対象建築物および個々の規定の適用対象が明確に定められていること

【評価の考え方】

そもそも基準の適用の有無は明確に判断可能である必要があり、構造方法基準の適用対象の規定は、原則として、一般的技術用語、法令で定義された概念、他の基準の参照のいずれかによりそのように規定されるべきである。ただし、完全に裁量性を排除することは極めて困難であるため、工学的判断を要する記述の存在も一定程度は許容せざるをえないと考えられるが、その判断のブレを十分に小さくするか、安全側の結果が得られるようにするため、必要な補足的情報などの代替的手段が作成・提供される必要がある。

ii) 要求への適否判断基準の明確性について

① 要求が、原則として、適否判断可能な基準として明確かつ適切に記述されていること

② 明確に適否判断可能な基準として記述をしない場合は、基準の内容、適否判断の容易性などからそれがやむを得ない場合であって、適切な代替方法の採用が可能であるか、自己認証に委ねることが許容されるものであること

③ 建築確認段階では適否判断ができず、工事施工中または施工後の検査段階で判断を行うこととされた規定については、検査において明確な判断が可能であること

【評価の考え方】

要求の記述についても、基本的には、適用対象の記述と同じく、明確な適否判断基準が法令（引用された規格等を含む）で定められていることが必要であるが、記述すべき内容が複雑かつ多岐にわたり、実際にはそれが困難な場合や、過度な制約化や複雑化を回避するため、それを避けるべき場合もあると考えられる。そのように、明確な記述を避け、代替方法（ただし書き等）、または、自己認証に委ねることとされた項目については、要求記述を、4-2(2)における「定性」「定量」によることを許容し、その他の項目は、原則として、「解」または「検証」によることが望ましい。

「定性」「定量」により要求（または代替方法の条件）を記述した場合、検証方法、適合みなし解（例示仕様）およびそれらによる適否判断に必要な補足情報が用意されていることが必要であり、「検証」により要求（または代替方法の条件）を記述した場合、適合みなし解（例示仕様）およびそれらによる適否判断に必要な補足情報を与えられていることが必要である。また、「解」により要求を記述した場合、それが設計の自由度を過度に制限するおそれのある場合は、ただし書き等の代替方法の採用が可能であることが必要である。

現行の構造方法基準には、「定性」で記述された規定が相当数あるが、必ずしも補足情報が整備されているとはいえないなど、この要件に関しては、改善を図る余地が存在すると考えられる。

工事施工中または施工後に適否判断を行うことが適切である項目については、制度上そのような位置づけとし、それが実効性をもつよう、検査段階での適否判断の方法を定めるなどの措置を講じるべきである。

(4) その他の要件

i) 確保される構造安全性の水準の適切性について

① 結果として確保される構造安全性の水準が最低基準として適切であること

【評価の考え方】

基準が適用された建築物の「モデル」を設定し一定の条件下での詳細な構造計算を行う、大地震時の被害調査において基準適用と被害状況との関連を調査する、などによって評価された結果（作用する荷重・外力のレベルに対して、どの程度の応答や被害が発生するか）が、建築基準法の目標とする最低基準として適切なものである必要がある。

ii) 設計の自由度の過度な制限の回避について

① 設計の自由度の制約の程度が適切であり、代替的方法の採用が容易であること

【評価の考え方】

これまでの項目でも触れたとおり、構造方法基準が設計の自由度を過度に制約することは避けるべきであり、そのおそれがある場合には、ただし書きなどの代替的方法を採用できるようにした上で、それが容易に行えるような補助手段を準備することが望ましい。

iii) (主として令第80条の2第1号に基づく基準について) 構造種別の定義規定としての適切性について

① 構造関係規定以外の構造種別に対する要求と整合していること

【評価の考え方】

令第80条の2第1号に基づく大臣告示は、令第3章第4節から第7節までの構造種別に該当する特殊な構造方法について定める基準であり、構造安全性のみならず、他の基準等においておなじ構造種別の建築物が有すると期待された項目について、該当する「〇〇造」の基準の内容との整合を確保する必要がある。

なお、同条第2号に基づく構造方法基準に適合するものについては、他の基準等で扱いが明確になっていない場合もあると考えられ、個別にその扱いについて、確認や検討を行った上で、適切な内容とする必要がある。

iv) 適用に伴う負担への配慮について

① 要求水準の上昇などにより生ずる負担の程度が適切であること

【評価の考え方】

基準の改正などにより要求水準が上昇した場合、従前の基準に適合する建築物と新基準に適合する建築物との新築コストの比較、従前の基準の適合する建築物を改修して新基準適合とする場合の改修工事の費用の計算などを行い、それが、想定した建築物の種類や規模などに応じ、また、基準改正により実現が想定される「便益」の程度との関係において、過剰な負担にならないようにすることが望ましい。

(5) 他の手段による代替

i) 構造方法基準の対象外の部分に係る他の手段の代替性について

- ① 構造方法基準の規定の対象外の部分が存在する場合、その扱いについての規定が適切に定められており、それについて、設計者の適切な対応が可能となるような代替的な手段が確保されていること

【評価の考え方】

構造方法基準の対象外の部分で、本来基準対象とすべきものの欠落があれば、基本的には、基準を見直すことにより対象とすべきである（現行の構造方法基準は、建築基準法制定時に、必ずしも網羅的な基準とすることが意図されておらず、その後もそのような目的での本格的な見直しは行われていないため、本来対象とすべきだがそうになっていない部分がかかなり存在すると考えられる。鉄筋コンクリート造については、4-3(5)参照）。必ずしもそうではないが、構造安全性への悪影響を防ぐための配慮が必要なものについては、包括的かつ定性的な「要求」の対象とし、設計者の自己責任により適切な配慮を行うこととし、そのための代替的な手段を整備する等の対応が考えられる。

ii) 他の基準による代替について

- ① 構造方法規定について、構造計算基準および法第 37 条の規定が構造方法基準を代替している場合、その役割分担および規定の内容が適切であること

【評価の考え方】

2-5(2) で述べたとおり、原則としては、現行の構造関係規定において、構造計算基準の種類に応じた構造方法基準の適用が、3つの区分（時刻歴応答解析および限界耐力計算、ルート 3 の計算、ルート 1 およびルート 2 の計算）によって規定されていることから、それぞれに共通の規定については、構造方法基準として、そうではなく、構造計算の方法により、さらに詳細な場合分けによって適用の有無が変わるものについては、ただし書き付きの構造方法基準の規定、または構造計算基準の一部として、それぞれ定めることが望ましい。

また、法第 37 条については、構造方法基準とは別体系の規定であり、指定材料となった場合、構造方法とは無関係に一律に同内容の規定が適用されることから、同条では共通の基本的性能を定め、対象や条件により適用の有無・内容が一律でない要求は構造方法基準において規定することを原則とすべきである。

iii) 適用対象・適否判断基準の明確性の代替について

- ① 適用対象の判定・適否判断について、補助手段に依存することが必要な場合、その手段の内容が適切であり、容易に入手できること

【評価の考え方】

2-5(3) で述べたとおり、適否判断基準の明確化が法令の規定のみでは実現できない場合、判定のバラつきができるだけ小さくなるような記述とすることとともに、参照情報の提供などによる対応は重要となる。型式適合認定など、実質的に大臣や指定機関が適否判断を行う仕組みや、適切な第三者機関等による技術評価の結果を根拠として適否判断を行えるような対応も含め、適切で「使い勝手のよい」運用を可能とすべきである。

なお、前述のとおり、必ずしも計画段階の審査において適否判断を行うだけではなく、基準の重要性、明確な基準としての記述の容易性などを勘案し、適否判断を設計者等の自己認証に委ねることも可能とす

べきであるが、その場合、その責任の所在や瑕疵の発生時の賠償責任の処理、あるいは、不適切な判断の防止や、紛争の解決をサポートするための仕組みが適切に整っていることが求められる。

5-4 本章のまとめ

まず、「構造方法基準の基本的位置づけ・構成」「他の基準との関係」「設計・審査の仕組みと補助手段」の3項目について、提案を行うための前提条件を設定した。前2者は基本的に現行基準のとおり、3つ目については審査の仕組みの現状の変更を含むこととした。

その上で、第2章において整理した構造方法基準の評価項目をベースとし、第4章において行った鉄筋コンクリート造の構造方法基準および関連規定の「要件」適合性の試行的な評価の結果を踏まえ、構造方法基準が備えるべき要件を「基本事項関連要件」「基本的要件」「運用のための要件」「その他の要件」「他の手段による代替」の5項目に分けて整理した上で、「要件」の各項目と、その適合性の評価に当たっての補足的な説明を示す「評価の考え方」から構成される「構造方法基準の評価方法」として取りまとめた。

今後の課題

本研究においては、構造方法基準を対象として、法令上の位置づけ・役割の分析、それに基づく「要件」と評価項目の抽出、建築基準法施行令第3章の鉄筋コンクリート造の構造方法基準を対象とした試行的評価の実施、それを踏まえた検討、というプロセスを経て、構造方法基準の評価方法の提案を行っている。今後の課題とそれに対する対応としては、以下のような方向により研究を進めることが考えられる。

(1) より実用的な構造方法基準の評価方法の開発

本研究においては、鉄筋コンクリート造の構造方法基準を対象とする試行的な評価結果を踏まえて、「構造方法基準の評価方法」の提案を行っている。対象として鉄筋コンクリート造を選択した理由は、序章に示したとおり、現在の日本で建築されている建築物の主要な構造方法の中から、もっとも一般的な成果を導き出すことができるものであると考えられたからである。また、その評価に際しては、学会RC計算規準およびJASS5を、現在の鉄筋コンクリート造の設計・施工方法を包括的にカバーするものとみなして、それらとの比較を基本的な評価尺度として利用している。

しかし、対象を鉄筋コンクリート造に限定したとしても、構造方法基準には、令第80条の2に基づくものとして、壁式鉄筋コンクリート造などの複数の基準があり、また、本研究では扱われていない設計・施工技術としても様々なものが存在し、利用されている。

他の構造方法のうち、鉄骨造は比較的類似点も多いと考えられるが、日本で最も普及している木造は、構造計算の対象となる建築物が少ないこと、設計・施工の担い手が中小規模の事業者であること、設計・施工技術において法令の基準でカバーされる範囲が小さく、伝統的に受け継がれた技術的慣行による部分が多いことなどの特徴を有していると考えられる。

以上のことから、今後は、鉄筋コンクリート造以外の構造方法を含め、より幅広い構造方法基準への試行的適用と、その結果を踏まえた検討などを通じて、より汎用性のある、実用的な評価方法への改善を図っていくことが考えられる。

また、今回の研究は、いわば机上の検討のみを根拠として評価方法の提案を行っているが、実際の設計・施工、あるいは構造方法基準の策定や審査などにかかわる実務者の視点からのインプットや、実際に生じている課題の調査やその解決方法の検討などを踏まえて研究を行うことで、実際の実務において生じている課題の改善に資する、より実用的な評価方法の開発を進めることができると考えられる。

(2) 建築基準法に基づくその他の技術基準などへの適用範囲の拡大

序章でも述べたとおり、本研究で採用した、「技術基準の目的、役割、位置付けから、備えるべき要件を明確化し、それらを踏まえた内容の評価方法の提案を行う」というアプローチは、基本的に、建築基準法に基づく技術基準すべてに適用・応用が可能な汎用性を備えたものであると考えられる。また、本研究の試行的な評価の過程で採用した、各規定の対象・要求の内容の表示・分析の手手法も、他の技術基準への応用が可能なものであると考えられる。

構造計算基準のほか、防火安全性など、幅広い性能確保のための技術基準への適用対象の拡大に向けて、(1)で述べたような検討・研究を、他の分野の技術基準を対象として展開することが考えられる。

また、本研究においては、諸外国の類似のシステムとの比較検討を行っていないが、規制の手段としての技術基準の内容の事前評価は、欧米諸国において、「パブリック・コンサルテーション」と呼ばれる手

続きの中で幅広く行われていると考えられ、また、技術基準の内容の評価は、欧州における技術基準の統一化への動きの中でも実施されていると考えられることから、それらの状況を把握し、比較検討を行うことで、評価方法の適用範囲の拡大などの改善に資する参考情報を得ることが期待できると考えられる。

(3) 研究の過程で作成された技術的知見をベースとした研究の展開

本研究の過程においては、構造方法基準の評価方法案以外に、

- ① 第4章の試行的評価の過程で使用した「構造方法基準の各規定の対象・要求の内容の表示・分析の手法」
 - ② それを用いた現行の鉄筋コンクリート造の構造方法基準の規定内容の分析とその結果の表示
 - ③ 第3章および付表に示した鉄筋コンクリート造の構造方法基準の建築基準法制定以来の改正経緯の整理とその分析
 - ④ 同じく付表に示した鉄筋コンクリート造の構造方法基準と、学会RC計算規準・JASS5との比較分析
 - ⑤ 第4章の試行的な評価の結果としての現行の鉄筋コンクリート造の構造方法基準の分析
- などの技術的な知見が取りまとめられ、本論文に収録されている。

これらをベースに、さらに検討・研究を進めることによって、今後、①は建築基準法に基づく各種技術基準の分析的検討に、②から⑤は鉄筋コンクリート造の技術基準の改善に向けての検討に、それぞれ利用可能な研究成果が得られるものと考えられる。

おわりに

本研究報告は、建築研究所の特定の研究プロジェクトの成果に基づくものではなく、筆者が、前職である国土技術政策総合研究所勤務時代を含めた、建築基準法の技術基準にかかわる技術支援業務や調査・研究などから得た知見から執筆した学位論文をベースとして取りまとめたものである。研究の実施のための環境と様々な形でのサポートを与えてくださった両研究所の関係者、本研究のベースとなった論文の執筆・審査の過程でご指導いただいた東京大学の関係者、研究の基礎となる知見と数多くのご助言をいただいた諸先輩、友人らに感謝するとともに、引き続き、本研究報告の内容に対するご意見やご批判、研究活動に向けてのご指導やご鞭撻をいただくようお願いする次第である。

最後に、本研究報告の内容は、2009年（平成21年）11月に取りまとめられたものであること、そして、示されている見解の部分については、建築研究所あるいは国土技術政策総合研究所の組織としてのものではなく、あくまで筆者個人の見解であることをお断りさせていただく。

付録

- 付表 1 (本文 1-1 関係) 建築基準法構造関係規定主要条文の改正経過
- 付表 2 (本文 3-3(2) 関係) 構造材料の品質に関する規定の改正経緯
- 付表 3 (本文 3-3(3) 関係) 鉄筋の継手・定着に関する規定の改正経緯
- 付表 4 (本文 3-3(4) 関係) 構造部材の構造方法に関する規定の改正経緯
- 付表 5 (本文 3-3(5) 関係) 鉄筋のかぶり厚さに関する規定の改正経緯
- 付表 6 (本文 3-3(6) 関係) 工事の施工方法に関する規定の改正経緯
- 付表 7 (本文 3-3 関係) 建築基準法・同施行令における鉄筋コンクリート造の構造方法基準等の記述内容の変遷
- 付表 8 (本文 3-4 関係) RC造関係建築基準法令、学会計算規準、JASS 5 の主要な改正経緯(時系列)
- 付表 9 (本文 3-4 関係) 建築学会計算規準における鉄筋コンクリート造の構造方法関係規定等の記述内容の変遷
- 付表 10 学会 RC 計算規準と建築基準法施行令の構造方法規定(基本的部分)の比較
- 付表 11 学会 JASS5 と建築基準法施行令の構造方法規定等(基本的部分)の比較

付表1 (本文 1-1 関係) 建築基準法構造関係規定主要条文の改正経過

改正年 (施行)	法第 20 条	法第 36 条	法第 37 条	法第 38 条
制定時	建築物は、自重、積載荷重、積雪、風圧、土圧及び水圧並びに地震その他の震動及び衝撃に対して安全な構造でなければならない。 2 第 6 条第 1 項第二号又は第三号に掲げる建築物に関する設計図書の作成にあたっては、構造計算によって、その構造が安全であることを確かめなければならない。	建築物の安全上必要な構造方法及び構造計算の方法、居室の採光面積、天井及び床の高さ、床の防湿方法、階段及び便所の構造、防火壁、防火区画、消火設備及び避雷設備の設置及び構造、給水、排水その他の配管設備の工法並びに煙突及び昇降機の構造に関して、この章の規定を実施し、又は補足するために安全上、防火上及び衛生上必要な技術的基準は、政令で定める。	建築物の基礎及び主要構造部に使用する鋼材、セメントその他の建築材料の品質は、建設大臣の指定する日本工業規格に適合するものでなければならない。	この章の規定又はこれに基く命令若しくは条例の規定は、その予想しない特殊の建築材料又は構造方法を用いる建築物については、建設大臣がその建築材料又は構造方法がこれらの規定によるものと同様以上の効力があると認める場合においては、適用しない。
1959 (昭和 34)		建築物の安全上必要な構造方法及び構造計算の方法、居室の採光面積、天井及び床の高さ、床の防湿方法、階段の構造、便所、防火壁、防火区画、消火設備、避雷設備及び給水、排水その他の配管設備の設置及び構造並びに煙突及び昇降機の構造に関して、この章の規定を実施し、又は補足するために安全上、防火上及び衛生上必要な技術的基準は、政令で定める。		
1971 (昭和 46)			建築物の基礎、主要構造部その他安全上、防火上又は衛生上重要である政令で定める部分に使用する鋼材、セメントその他の建築材料の品質は、建設大臣の指定する日本工業規格又は日本農林規格に適合するものでなければならない。	
2000 (平成 12)	建築物は、自重、積載荷重、積雪、風圧、土圧及び水圧並びに地震その他の震動及び衝撃に対して安全な構造のものとして、次に定める基準に適合するものでなければならない。 一 建築物の安全上必要な構造方法に関して政令で定める技術的基準に適合すること。 二 次に掲げる建築物にあつては、前号に定めるもののほか、政令で定める基準に従った構造計算によって確かめられる安全性を有すること。 イ 第 6 条第 1 項第二号又は第三号に掲げる建築物 ロ イに掲げるもののほか、高さが 13 メートル又は軒の高さが 9 メートルを超える建	<部分削除>居室の採光面積、天井及び床の高さ、床の防湿方法、階段の構造、便所、防火壁、防火区画、消火設備、避雷設備及び給水、排水その他の配管設備の設置及び構造並びに煙突及び昇降機の構造に関して、この章の規定を実施し、又は補足するために安全上、	建築物の基礎、主要構造部その他安全上、防火上又は衛生上重要である政令で定める部分に使用する木材、鋼材、コンクリートその他の建築材料として建設大臣が定めるもの（以下この条において「指定建築材料」という。）は、次の各号の一に該当するものでなければならない。	<削除>

	<p>建築物で、その主要構造部（床、屋根及び階段を除く。）を石造、れんが造、コンクリートブロック造、無筋コンクリート造その他これらに類する構造としたもの</p> <p><第2項削除></p>	<p>防火上及び衛生上必要な技術的基準は、政令で定める。</p>	<p>一 その品質が、指定建築材料ごとに建設大臣の指定する日本工業規格又は日本農林規格に適合するもの</p> <p>二 前号に掲げるもののほか、指定建築材料ごとに建設大臣が定める安全上、防火上又は衛生上必要な品質に関する技術的基準に適合するものであることについて建設大臣の認定を受けたもの</p>	
2001 (平成 13)		<p>居室の採光面積、天井及び床の高さ、床の防湿方法、階段の構造、便所、防火壁、防火区画、消火設備、避雷設備及び給水、排水その他の配管設備の設置及び構造並びに浄化槽、煙突及び昇降機の構造に関して、この章の規定を実施し、又は補足するために安全上、防火上及び衛生上必要な技術的基準は、政令で定める。</p>	<p>建築物の基礎、主要構造部その他安全上、防火上又は衛生上重要である政令で定める部分に使用する木材、鋼材、コンクリートその他の建築材料として国土交通大臣が定めるもの（以下この条において「指定建築材料」という。）は、次の各号の一に該当するものでなければならない。</p> <p>一 その品質が、指定建築材料ごとに建設大臣の指定する日本工業規格又は日本農林規格に適合するもの</p> <p>二 前号に掲げるもののほか、指定建築材料ごとに国土交通大臣が定める安全上、防火上又は衛生上必要な品質に関する技術的基準に適合するものであることについて国土交通大臣の認定を受けたもの</p>	
2007 (平成 19)	<p>建築物は、自重、積載荷重、積雪荷重、風圧、土圧及び水圧並びに地震その他の震動及び衝撃に対して安全な構造のものとして、次の各号に掲げる建築物の区分に応じ、それぞれ当該各号に定める基準に適合するものでなければならない。</p> <p>一 高さが 60 メートルを超える建築物 当該建築物の安全上必要な構造方法に関して政令で定める技術的基準に適合するものであること。この場合において、その構造方法は、荷重及び外力によって建築物の各部分に連続的に生ずる力及び変形を把握することその他の政令で定める基準に従った構造計算によって安全性が確かめられたものとして国土交通大臣の認定を受けたものであること。</p> <p>二 高さが 60 メートル以下の建築物のうち、第 6 条第 1 項第二号に掲げる建築物（高さが 13 メートル又は軒の高さが 9 メートルを超えるものに限る。）又は同項第三号に掲げる建築物（地階を除く階数が 4 以上である鉄骨造の建築物、高さが 20 メートルを超える鉄筋コンクリート造又は鉄骨鉄筋コンクリート造の建築物その他これらの建築物に準ずるものとして政令で定める建築物に限る。） 次に掲げる基準のいずれかに適合するものであること。</p> <p>イ 当該建築物の安全上必要な構造方法に関して政令で定める技術的基準に適合すること。この場合において、その構造方法は、地震力によって建築物の地上部分の各階に生ずる水平方向の変形を把握することその他の政令で定める基準に従った構造計算で、国土交通大臣が定めた方法によるもの又は国土交通大臣の認定を受けたプログラムによるものによって確かめられる安全性を有すること。</p> <p>ロ 前号に定める基準に適合すること。</p>			

	<p>三 高さが60メートル以下の建築物のうち、第6条第1項第二号又は第三号に掲げる建築物その他その主要構造部（床、屋根及び階段を除く。）を石造、れんが造、コンクリートブロック造、無筋コンクリート造その他これらに類する構造とした建築物で高さが13メートル又は軒の高さが9メートルを超えるもの（前号に掲げる建築物を除く。）次に掲げる基準のいずれかに適合するものであること。</p> <p>イ 当該建築物の安全上必要な構造方法に関して政令で定める技術的基準に適合すること。この場合において、その構造方法は、構造耐力上主要な部分ごとに応力度が許容応力度を超えないことを確かめることその他の政令で定める基準に従った構造計算で、国土交通大臣が定めた方法によるもの又は国土交通大臣の認定を受けたプログラムによるものによって確かめられる安全性を有すること。</p> <p>ロ 前二号に定める基準のいずれかに適合すること。</p> <p>四 前3号に掲げる建築物以外の建築物 次に掲げる基準のいずれかに適合するものであること。</p> <p>イ 当該建築物の安全上必要な構造方法に関して政令で定める技術的基準に適合すること。</p> <p>ロ 前3号に定める基準のいずれかに適合すること。</p>			
--	--	--	--	--

付表 2 (本文 3-3(2) 関係) 構造材料の品質に関する規定の改正経緯

条・項・号	対象記述					要求記述	改正経緯					
	建築物	部材		材料			S25	S34	S46	S56	H12	H19
		部材種別	その他条件	材料 1	材料 2							
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)							
74-1-1 74-2	小			コンクリート	①大臣が指定する強度試験(JIS A1108・A1107)による四週圧縮強度が②12N/mm ² 以上 ③(軽量骨材使用なら 9N/mm ² 以上)	① 水セメント比により計算又は JISA1108 による	改 JIS A1108 による	改大臣が指定する JIS (A1108・A1107 ⁱⁱ) の強度試験による	→	改(現行)	→	
						② 90kg/cm ² 以上	改 120kg/cm ² 以上	→	改(現行)	→		
						③ -	追軽量骨材使用なら 90kg/cm ² 以上	→	改(現行)	→		
74-1-2					①大臣が指定する強度試験(JIS A1108・A1107)による②強度と設計基準強度との関係が大臣が定める基準 ⁱⁱⁱ に適合	①			新大臣が指定する JIS (A1108・A1107 ^{iv}) の強度試験による	改(現行)	→	
					②				新(現行)	→	→	
74-3					打上りが均質で①密実になり必要な強度が得られるように調合を定める	① 密実になる	→	→	改(現行)	→	→	
72-1-1				①骨材	鉄筋をさびさせ、又はコンクリートの②凝結及び硬化を妨げるような酸、塩、有機物又は泥土を含まない	① 砂・砂利・砕石	改(現行)	→	→	→	→	
					② 凝結	②	→	改(現行)	→	→	→	
72-1-2				①骨材	② 鉄筋相互間及び鉄筋とせき板との間を容易に通る大きさ	① 砂利・砕石	改(現行)	→	→	→	→	
					② 硬質かつ	②	改(現行(削除))					
72-1-3				骨材	①適切な粒度及び粒形で、②当該コンクリートに必要な強度、耐久性及び耐火性が得られる	①			新(現行)	→	→	
					②			新コンクリートに必要な強度を有する	改(現行)	→	→	
72-1-1				水・	鉄筋をさびさせ、又はコンクリートの①凝結及び硬化を妨げるような酸、塩、有機物又は泥土を含まない	① 凝結	→	改(現行)	→	→	→	
72-1-1				①混和材料	鉄筋をさびさせ、又はコンクリートの②凝結及び硬化を妨げるような酸、塩、有機物又は泥土を含まない	①	新混和剤			改(現行)	→	
					②		新凝結	改(現行)	→	→	→	
法 37			①構造耐力上主要な部分	②コンクリート	③品質が大臣が指定する JIS (JIS A5308 ^v) に適合するか、大臣認定を受けたもの	① 基礎・主要構造部	→	→	→	改(現行)	→	
						② セメント	→	→	→	改(現行)	→	
						③ 品質が大臣が指定する JIS (R5210・R5211・R5212 ^{vi}) に適合	→	→	→	改(現行)	→	
法 37			構造耐力上主要な部分	鉄筋	品質が大臣が指定する JIS (G3112 又は G3117 ^{vii}) に適合するか、大臣認定を受けたもの					新(現行)	→	
90 ^{viii}	構造計算を要する		構造耐力上主要な部分	鉄筋	JIS G3112 の① SR235・SR295・SD295A・SD295B・SD345・SD390、JIS G3117 の② SRR235・SDR235 ^{ix} 、径 4mm 以上の溶接金網	① S28-35 ³⁸ 告 JIS G3110 の SSD39・SRD39・SSD49・SRD49 ^x	S35-46 ³⁸ 告 JIS G3101 の SS49、JIS G3110 の SSD49・SRD49 ^{xi}	S46-55 ³⁸ 告 JIS G3112 の SR30・SD30・SD40・SDC40、JIS G3551 の溶接金網 ⁱⁱ	新 SR24・SR30・SD24・SD30・SD35・SD40 ^{xiii} H2 改 ^{xiv} (現行)	→	→	
						② S26-35 ³⁸ 告所定の基準を満たす再生棒鋼 ^v	S35-46 ³⁸ 告 JIS G3111 の SRB49(同上)	S46-55 ³⁸ 告 JIS G3117 の SRR40(同上)	新 SRR24・SRR40・SDR24 H2 改(現行)	→	→	

付表 2 から 6 まで共通の注:
 ・^{iv}: 高さ 4m 以下 30m² 以下の小規模建築物に不適用、^v: 限界耐力計算等の場合不適用、^{vi}: 保有耐力計算の場合不適用(建築物の区分については、改正経緯は省略 (^{ix}は H12 改正で、^xは H19 改正で規定された))
 ・①、②等: 改正箇所 ; ^{xi}: 要求規定の新設、^{xii}: 改正、^{xiii}: 規定の追加 ; (*): 同一内容
 ・H19 の適用除外規定の削除は、それらの規定が保有水平耐力計算により適用除外となったことに伴うもの
 ・³⁸ 告(イタリック体): 法第 38 条に基づく大臣告示

-
- i 昭 56 建告第 1102 号 (平 12 建告第 1452 号により一部改正)
 - ii 昭 45 建告第 1834 号
 - iii 昭 56 建告第 1102 号
 - iv 昭 56 建告第 1102 号
 - v 平 12 建告第 1446 号
 - vi 昭 26 建告第 26 号
 - vii 平 12 建告第 1446 号
 - viii 構造計算用の許容応力度が与えられる鉄筋の品質条件を記載
 - ix 平 12 建告第 2464 号
 - x 法第 38 条に基づく昭 28 建告第 1467 号
 - xi 法第 38 条に基づく昭 35 建告第 221 号
 - xii 法第 38 条に基づく昭 46 建告第 2055 号
 - xiii 昭 55 建告第 1794 号
 - xiv 平 2 建告第 2019 号による昭 55 建告第 1794 号の改正
 - xv 法第 38 条に基づく昭 25 建告第 992 号

付表3 (本文 3-3(3)関係) 鉄筋の継手・定着に関する規定の改正経緯

条・項・号	対象記述					要求記述	改正経緯					
	建築物	部材		材料			S25	S34	S46	S56	H12	H19
		部材種別	その他条件	材料1	材料2							
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)							
73-1	小 限 保	下記以外		鉄筋	末端をかぎ状に折り曲げて、コンクリートから抜け出ないように定着 ①異形鉄筋とすれば不適用 ②_	(現行)	→	→	→	→	→	
						①		追(現行)	→	→	→	
						②				追実験・付着力考慮の構造計算による安全確認で不適用(*)	改大臣が定める構造計算による安全確認で不適用(**)	改(現行(削除)) (***)
	柱・はり (基礎 はり以外)	出隅部分	上記以外	末端をかぎ状に折り曲げて、コンクリートから抜け出ないように定着 ①_	(現行)	→	→	→	→	→		
		①					追(*)	改(**)	改(***)			
	煙突			末端をかぎ状に折り曲げて、コンクリートから抜け出ないように定着 ①_	(現行)	→	→	→	→	→		
					①			追(*)	改(**)	改(***)		
73-2 73-4	(柱・はり等)	構造部材の引張力最小部	主筋	継手の重ね長さは主筋等の径(径の異なる主筋等をつなぐ場合にあっては、細い主筋等の径)の 25 倍①(軽量骨材使用なら 30 倍)以上 ②大臣が定めた構造方法を用いれば不適用 ③_	(現行)	→	→	→	→	→		
					①		追(現行)	→	→	→		
		②							追(現行)			
		③				追(*)		改(**)	改(***)			
	上記以外		継手の重ね長さは主筋等の径の 40 倍①(軽量骨材使用なら 50 倍)以上 ②大臣が定めた構造方法を用いれば不適用 ③_	(現行)	→	→	→	→	→			
①					追(現行)			追(現行)				
②							追(現行)					
③		追(*)		改(**)	改(***)							
73-3 73-4	耐力壁	構造部材の引張力最小部	主筋	継手の重ね長さは主筋等の径(径の異なる主筋等をつなぐ場合にあっては、細い主筋等の径)の 25 倍①(軽量骨材使用なら 30 倍)以上 ②大臣が定めた構造方法を用いれば不適用 ③_	(現行)	→	→	→	→	→		
					①		追(現行)	→	→	→		
		②							追(現行)			
		③				追(*)	→	→	改(**)	改(***)		
	上記以外		継手の重ね長さは主筋等の径の 40 倍①(軽量骨材使用なら 50 倍)以上 ②大臣が定めた構造方法を用いれば不適用 ③_	(現行)	→	→	→	→	→			
①					追(現行)	→	→	→				
②							追(現行)					
③		追(*)	→	→	改(**)	改(***)						
73-3 73-4	柱に取り付けるはり		引張鉄筋	柱に定着される部分の長さはその径の40倍①(軽量骨材使用なら 50 倍)以上 柱の主筋に溶接すれば不適用 ②_	(現行)	→	→	→	→	→		
					①		追(現行)	→	→	→		
②		追(*)	→	→	改(**)	改(***)						

注 1) 建築基準法第 38 条に基づく昭 26 建告第 992 号により、再生棒鋼を用いた場合の施行令第 73 条第 1 項・第 2 項の特例の規定あり(1959 年(昭和 34 年)まで適用)

2) 建築基準法第 38 条に基づく昭 28 建告第 1467 号により、異形鉄筋を用いた場合の施行令第 73 条の特例の規定あり(1959 年(昭和 34 年)まで適用)

付表 4 (本文 3-3(4)関係) 構造部材の構造方法に関する規定の改正経緯

条・項・号 ^{xvi}	対象記述					要求記述	改正経緯								
	建築物	部材		材料			S25	S34	S46	S56	H12・H15 ^{xvii}	H19			
		部材種別	その他条件	材料 1	材料 2										
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)										
77-1-1	小限保	構造耐力上主要な部分	柱	鉄筋	主筋	4 本以上	(現行)	→	→	→	→	→			
77-1-2						帯筋と緊結	①_	①	(現行)	→	→	→	→	→	→
77-1-3							帯筋	①径は、6mm 以上	①			新(現行)	→	→	→
77-1-3						②_		②				追(構造計算・実験による安全確認で不適用*)	改(**)	改(***)	
77-1-3						間隔は、①15cm(柱に接着する横架材から上下に柱小径の 2 倍以内の部分は 10cm)以下、かつ、最も細い主筋の径の 15 倍以下	①	①	30cm 以下	→	→	改(現行)	→	→	→
77-1-4							②_	②					追(*)	改(**)	改(***)
77-1-4	①大臣が定める方法により算出した帯筋比は、0.2% 以上	①	①					新(現行)	→	→					
77-1-5		②_	②					新(*)	改(**)	改(***)					
77-1-5	柱の小径は、その構造耐力上主要な支点間の距離の 1/15 以上	①_				(現行)	→	→	→	→	→				
77-1-6						①	①	柱の有効細長比を考慮した構造計算による安全確認で不適用	→	→	改(*)	改(**)	改(***)		
77-1-6	主筋	断面積の和は、コンクリートの①断面積の 0.8%以上	②_			①	必要断面積	→	→	改(現行)	→	→			
78						②					追(*)	改(**)	改(***)		
78	小限保	構造耐力上主要な部分	はり			複筋ばりとする	(現行)								
78						①_	①					追(PC造はりの部材の接合部は、構造計算・実験による安全確認で不適用****)	改(PC造はりの部材の接合部は、大臣が定める構造計算による安全確認で不適用****)	改(***)	
78				鉄筋	あばら筋	はりの丈の 3/4①(臥梁は 30cm)以下の間隔で配置	(現行)								
77の2-1-1						②_	①					追(現行)			
77の2-1-1	小限	構造耐力上主要な部分	床版			厚さは、8cm 以上とし、かつ、短辺方向における有効張り間長さの 1/40 以上				新(現行)	→	→			
77の2-1-2						①令第 82 条第 4 号の構造計算による振動・変形による使用上の支障防止確認で不適用	①					新(構造計算・実験による振動・変形による使用上の支障防止確認で不適用)	改(現行)	→	
77の2-1-2	最大曲げモーメントを受ける部分	鉄筋	引張鉄筋	間隔は、短辺方向 20cm 以下、長辺方向 30cm 以下で、かつ、床版の厚さの 3 倍以下	①令第 82 条第 4 号の構造計算による振動・変形による使用上の支障防止確認で不適用	①				新(現行)	→	→			
77の2-1-2						①					新(構造計算・実験による振動・変形による使用上の支障防止確認で不適用)	改(現行)	→		

77 の 2-2-1	小 限 保		プレキャスト RC 造			周囲のはり等との接合部は、その部分の存在応力を伝えることができる ①					新(現行)	→	→
77 の 2-2-2						2 以上の部材の組合せによるものは、部材相互を緊結 ①					新(現行)	→	→
78 の 2-1-1	小 限		耐力壁			厚さは、12cm 以上					新(現行)	→	→
78 の 2-1-2			開口部周囲			径 12mm 以上の補強筋を配置					新(現行)	→	→
78 の 2-1-3	小 限 保			鉄筋	下記以外	径 9mm 以上の鉄筋を縦横に 30cm(複配筋なら 45cm)(平家建なら 35cm(複配筋なら 50cm))以下の間隔で配置 ①					新(現行)	→	→
78 の 2-1-4	小 限					周囲の柱及びはりとの接合部は、その部分の存在応力を伝える					新(現行)	→	→
78 の 2-2-1	小 限	壁式 構造				長さは、45cm 以上					新(現行)	→	→
78 の 2-2-2			端部・隅角部	鉄筋		径 12mm 以上の鉄筋を縦に配置					新(現行)	→	→
78 の 2-2-3						頂部及び脚部を当該耐力壁の厚さ以上の幅の壁ばり(最下階の耐力壁の脚部にあつては、布基礎又は基礎ばり)に緊結し、耐力壁の存在応力を相互に伝える					新(現行)	→	→

注: 建築基準法第 38 条に基づく昭 46 建告第 2056 号により、施行令第 77 条第 2 号(現在の第 3 号に相当)の特例の規定あり(1981 年(昭和 56 年)まで適用)

xvi 「号」の番号が改正されている規定があるが、その改正経緯は省略

xvii 令第 77 条第 1 項第 2 号の改正のみ H15

付表 5 (本文 3-3(5)関係) 鉄筋のかぶり厚さに関する規定の改正経緯

条・項・号	対象記述					要求記述	改正経緯						
	建築物	部材		材料			S25	S34	S46	S56	H12	H17	H19
		部材種別	その他条件	材料1	材料2								
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)								
79-1 79-2		耐力壁以外の壁・床	直接土に接しない			鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは 2cm 以上 ①同等以上の耐久性・強度を有するとして大臣が定めた構造方法 ^{xviii} を用いる部材・大臣の認定を受けた部材には不適用(*)	(現行)	→	→	→	→	→	→
		耐力壁・柱・はり	直接土に接しない			鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは 3cm 以上 ① ②(*)	(現行)	→	→	→	→	→	→
		壁・柱・床・はり	直接土に接する			鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは 4cm 以上 ①(*)	(現行)	→	→	→	→	→	→
		基礎				鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは捨てコンクリート部分を除き 6cm 以上 ①布基礎の立上り部分は 4cm 以上 ②(*)	(現行)	→	→	→	→	→	→
							①				追(現行)	→	→
							②				追(**)	改(現行)	→
							①				追(**)	改(現行)	→
							②				追(**)	改(現行)	→

xviii 平 13 国交告第 1371 号 (平 13 国交告第 567 号により一部改正)

xix 平 13 国交告第 1371 号

付表 6 (本文 3-3(6)関係) 工事の施工方法に関する規定の改正経緯

条・項・号	対象記述					要求記述	改正経緯						
	建築物	部材		材料			S25	S34	S46	S56	H12	H19	
		部材種別	その他条件	材料1	材料2								
(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)								
75				コンクリート		打込み中・打込み後 5 日間は温度2度以上とし、乾燥・震動等により凝結・硬化が妨げられないようにする ①凝結・硬化を促進するための特別の措置を講ずれば不適用	(現行)	→	→	→	→	→	
							①				追(現行)	→	→
76-1 76-2	小	①型枠・支柱	②構造耐力上主要な部分に係る部分			③コンクリートが自重・施工中の荷重により著しい変形・ひび割れ等の損傷を受けない強度になるまで取り外さない ④ ⑤必要な技術基準を大臣が定める ^{xx}	①	仮枠の支柱	改型枠の支柱	改(現行)	→	→	→
							②	構造耐力上主要な部分であるはり・床版の下の部分		改(現行)	→	→	→
							③	打込み後 6 週間(屋根版・直上に階がない場合は 4 週間)経過するまで		改(現行)	→	→	→
							④	早強ポルトランドセメント使用時、1/2 以上経過し主事が支障ないと認め承認した場合は不適用	改強度試験による構造耐力上の支障防止確認で不適用	改(現行(削除))			
							⑤			追(現行)	→	→	→

xx 昭 46 建告第 110 号

付表 7 (本文 3-3 関係) 建築基準法・同施行令における鉄筋コンクリート造の構造方法基準等の記述内容の変遷^{xxi, xxii, xxiii}

区分	1950 (S25)		1959 (S34)・1964 (S39)		1971 (S46)		1981 (S56)		2000 (H12)、2003 (H15) ^{xxiv} 、2005 (H17) ^{xxv}		2007 (H19)	
	条・項・号	内容	条・項・号	内容	条・項・号	内容	条・項・号	内容	条・項・号	内容	条・項・号	内容
適用の範囲	71-1	・この節の規定は、鉄筋コンクリート造建築物・鉄骨鉄筋コンクリート造建築物・これらとその他の構造とを併用する建築物の鉄筋コンクリート造の構造部分に適用		(同左)		(同左)		・この節の規定は、鉄筋コンクリート造建築物・ 鉄骨鉄筋コンクリート造建築物 ・これらとその他の構造とを併用する建築物の鉄筋コンクリート造の構造部分に適用		(同左)		(同左)
	71-2	・高さ 4m 以下かつ延べ面積 30m ² 以下の建築物・高さ 3m 以下の塀には、72 条・75 条・79 条のみ適用		(同左)		(同左)		(同左)		(同左)		(同左)
コンクリートの材料	72-1-1	・コンクリートの砂・砂利・碎石、水は、鉄筋をさびさせ、コンクリートの凝結を妨げる酸、塩、有機物、泥土を含まない		・コンクリートの骨材・水・混和剤は、鉄筋をさびさせ、コンクリートの凝結を妨げる酸、塩、有機物、泥土を含まない		・コンクリートの骨材・水・混和剤は、鉄筋をさびさせ、コンクリートの凝結・硬化を妨げる酸、塩、有機物、泥土を含まない		・コンクリートの骨材・水・混和材料は、鉄筋をさびさせ、コンクリートの凝結・硬化を妨げる酸、塩、有機物、泥土を含まない		(同左)		(同左)
	72-1-2	・コンクリートの砂利・碎石は、硬質かつ鉄筋相互間、鉄筋とせき板の間を容易に通る大きさとする		・コンクリートの骨材は、 硬質かつ 鉄筋相互間、鉄筋とせき板の間を容易に通る大きさとする		・コンクリートの骨材は、鉄筋相互間、鉄筋とせき板の間を容易に通る大きさとする		・(同左) ・ コンクリートの骨材は、必要な強度を有する		(同左)		(同左)
							72-1-3	・コンクリートの骨材は、適切な粒度・粒形のもので、コンクリートに必要な強度・耐久性・耐火性が得られるものとする		(同左)		(同左)
鉄筋の継手・定着	73-1	・鉄筋の末端は鉤状に折り曲げて抜け出ないように定着 ^小		・(同左) ・異形鉄筋(柱・基礎ばり以外のはりの出すみ部分と煙突を除く)は不適用		(同左)		(同左)		(同左) 時・限		(同左) 保
	73-2	・主筋の継手は、引張力の最も小さい部分に設け、継手重ね長さは、溶接を除き、径の25倍以上 ^小 ・引張力の最も小さい部分に設けることができない場合は径の40倍以上 ^小		(同左)		(同左)		・主筋等(耐力壁の鉄筋を含む)の継手は、引張力の最も小さい部分に設け、継手重ね長さは、溶接を除き、径の25倍以上 ^小 ・引張力の最も小さい部分に設けることができない場合は径の40倍以上 ^小		・主筋等の継手の重ね長さは、引張力の最も小さい部分では径の25倍以上、その他は径の40倍以上 ^小 時・限 ・大臣が定めた構造方法を用いる継手には不適用		(同左) 保
	73-3	・柱に取り付けるはりの引張り鉄筋は、柱の主筋に溶接、または定着長さを径の40倍以上 ^小		(同左)		(同左)		(同左)		(同左) 時・限		(同左) 保
			73-4	・軽量骨材を使用する RC 造は、2 項、3 項の 25 倍を 30 倍、40 倍を 50 倍とする ^小		(同左)		(同左)		(同左) 時・限		(同左) 保
			73-5	・2 項から 4 項は、実験又は付着力を考慮した構造計算で安全が確認されれば不適用		(同左)		・1 項から 4 項は、実験又は付着力を考慮した構造計算で安全が確認されれば不適用		・1 項から 4 項は、大臣が定める基準に従った構造計算で構造耐力上安全が確かめられれば不適用		・1 項から 4 項は、大臣が定める基準に従った構造計算で構造耐力上安全が確かめられれば不適用
コンクリートの強度 ^{xxvii}	74-1	・コンクリートの 4 週圧縮強度は 90kg/c m ² 以上 ^小		・コンクリートの4週圧縮強度は 120 (軽量骨材を使用する場合 90) kg/c m ² 以上 ^小		(同左)	74-1-1	(同左)		・コンクリートの 4 週圧縮強度は 12 (軽量骨材を使用する場合 9) N/m m ² 以上 ^小		(同左)
							74-1-2	・コンクリート強度は設計基準強度との関係において大臣の定める基準に適		(同左)		(同左)

							合小				
	74-2	・コンクリートの水セメント比は、ポルトランドセメントは 0.85K/(F+0.64K)、早強ポルトランドセメントは 0.47K/(F+0.05K)、高炉・シリカセメントは 1.4K/(F+1.48K)以下 ^{xxviii} 小 ・JIS A1108 による強度試験によって定める場合、不適用		・1項の4週圧縮強度は JIS A1108 による強度試験による		・1項の4週圧縮強度は大臣の指定する JIS ^{xxix} による強度試験による		・1項の強度は大臣の指定する JIS による強度試験による		(同左)	
	74-3	・コンクリートの調合は打上がりが均質で密実になるよう定める小	(同左)	(同左)	(同左)	・コンクリートの調合は打上がりが均質で密実になり必要な強度が得られるよう定める小		(同左)		(同左)	
コンクリートの養生	75	・コンクリートは、打込中・打込後5日間は温度2度以上とし、乾燥、震動等により凝結・硬化が妨げられないように養生する	(同左)	(同左)	(同左)	・(同左) ・凝結・硬化を促進するための特別な措置で不適用		(同左)		(同左)	
型枠・支柱の除去 ^{xxx}	76-1	・構造耐力上主要な部分であるはり・床版の下の仮わくの支柱は、コンクリート打込み後6週間(屋根版・直上に階がない場合は4週間)経過するまで取り外さない小	76-1	・構造耐力上主要な部分であるはり・床版の下の型わくの支柱は、コンクリート打込み後6週間(屋根版・直上に階がない場合は4週間)経過するまで取り外さない小 ・構造耐力上主要な部分である屋根版の下の仮わくの支柱は、コンクリート打込み後4週間)経過するまで取り外さない小 ・強度試験により構造耐力上支障ないことが確認されれば不適用	76-1	・構造耐力上主要な部分に係る型わく、支柱は、コンクリートが自重、施工中の荷重により著しい変形、ひび割れ等の損傷を受けない強度になるまで取り外さない小	(同左)	(同左)		(同左)	
	76-2	・1項の規定は、早強ポルトランドセメントを使用した場合、1/2 以上経過し建築主事が構造耐力上支障ないと認め承認した場合は不適用	76-2	・1項の規定は、早強ポルトランドセメントを使用した場合、1/2 以上経過し建築主事が構造耐力上支障ないと認め承認した場合は不適用	76-2	・1項に関し必要な技術基準は大臣が定める ^{xxxi}	(同左)	(同左)		(同左)	
柱の構造	77-1-1	・構造耐力上主要な部分の柱の主筋は4本以上小 ・構造耐力上主要な部分の柱の主筋は帯筋と緊結小	(同左)	(同左)	(同左)	(同左)	(同左)	・(同左)時・限 ・構造耐力上主要な部分の柱の主筋は帯筋と緊結小		(同左)	
								77-1-2	・構造耐力上主要な部分の柱の主筋は帯筋と緊結小 時・限	(同左) 保	
	77-1-2	・構造耐力上主要な部分の柱の帯筋の間隔は 30cm かつ最も細い主筋径の15倍以下小	(同左)	(同左)	・構造耐力上主要な部分の柱の帯筋の径は 6mm 以上、間隔は 15 (壁、横架材の上下の小径の 2 倍以内の部分)は 10) cm かつ最も細い主筋径の 1.5 倍以下 ^{xxxii} 小	(同左)	(同左)	77-1-3	(同左) 時・限	(同左) 保	
	77-1-3	・構造耐力上主要な部分の柱の小径は構造耐力上主要な支点間距離の1/15以上小 ・柱の有効細長比を考慮した構造計算で構造耐力上安全が確かめられれば不適用	(同左)	(同左)	(同左)	(同左)	77-1-3	・構造耐力上主要な部分の柱の大臣が定める方法により算出した帯筋比は、0.2%以上小	77-1-4	(同左) 時・限	(同左) 保
	77-1-4	・構造耐力上主要な部分の柱の主筋断面積の和はコンクリート断面積(必要断面積)の0.8%以上小	(同左)	(同左)	(同左)	(同左)	77-1-4	・構造耐力上主要な部分の柱の小径は構造耐力上主要な支点間距離の1/15以上小 ・柱の有効細長比を考慮した構造計算で構造耐力上安全が確かめられれば不適用	77-1-5	(同左) 時・限	(同左) 保
							77-1-5	・構造耐力上主要な部分の柱の主筋断面積の和はコンクリート断面積(必要断面	77-1-6	(同左) 時・限	(同左) 保

									積)の0.8%以上 <small>小</small>				
							77-1		・2号から5号は、構造計算又は実験により構造耐力上安全が確かめられれば不適用		・2号から6号は、大臣が定める基準に従った構造計算又は実験により構造耐力上安全が確かめられれば不適用	・2号から6号は、大臣が定める基準に従った構造計算により構造耐力上安全が確かめられれば不適用	
床版の構造					77の2-1-1	・構造耐力上主要な部分である現場打ちコンクリートの床版の厚さは8cm以上かつ短辺方向有効張り間長さの1/40以上 <small>小</small>		・構造耐力上主要な部分である現場打ちコンクリートの床版の厚さは8cm以上かつ短辺方向有効張り間長さの1/40以上 <small>小</small>		(同左) 時・限		(同左)	
					77の2-1-2	・構造耐力上主要な部分である現場打ちコンクリートの床版の最大曲げ M 部の引張鉄筋間隔は短辺方向20cm以下、長辺方向30cm以下、かつ、厚さの3倍以下 <small>小</small>		・構造耐力上主要な部分である現場打ちコンクリートの床版の最大曲げ M 部の引張鉄筋間隔は短辺方向20cm以下、長辺方向30cm以下、かつ、厚さの3倍以下 <small>小</small>		(同左) 時・限		(同左)	
					77の2-1	・1号・2号は、構造計算又は実験によって振動・変形による使用上の支障が起らないと確かめられれば不適用		(同左)		・1号・2号は、第82条第4号の構造計算又は実験によって振動・変形による使用上の支障が起らないと確かめられれば不適用		(同左)	
						77の2-2-1	・構造耐力上主要な部分であるPC造床版は、周囲のはり等との接合部が存在応力を伝達可能 <small>小</small>		(同左)		(同左) 時・限		(同左) 保
						77の2-2-2	・構造耐力上主要な部分であるPC造床版の組合せ部材は相互を緊結 <small>小</small>		(同左)		(同左) 時・限		(同左) 保
						77の2-2	・1号・2号は、構造計算又は実験によって構造耐力上安全が確かめられれば不適用		・1号・2号は、構造計算又は実験によって構造耐力上安全が確かめられれば不適用		・1号・2号は、大臣の定める構造計算又は実験によって構造耐力上安全が確かめられれば不適用		・1号・2号は、大臣の定める構造計算によって構造耐力上安全が確かめられれば不適用
はりの構造	78	・構造耐力上主要な部分のはりは、複筋ばりとする <small>小</small> ・構造耐力上主要な部分のはりには、あばら筋をはりの丈の3/4以下の間隔で配置 <small>小</small>		・(同左) ・構造耐力上主要な部分のはりには、あばら筋をはりの丈の3/4(臥梁は30cm)以下の間隔で配置 <small>小</small>		(同左)		・(同左) ・(同左) ・PC造はりで2以上の部材を組合せたものの接合部は、構造計算又は実験によって構造耐力上安全が確かめられれば不適用		・(同左) 時・限 ・(同左) 時・限 ・PC造はりで2以上の部材を組合せたものの接合部は、大臣の定める構造計算又は実験によって構造耐力上安全が確かめられれば不適用		・(同左) 保 <small>xxxx</small> ・(同左) 保 <small>xx</small> ・PC造はりで2以上の部材を組合せたものの接合部は、大臣の定める構造計算によって構造耐力上安全が確かめられれば不適用	
耐力壁						78の2-1-1	・耐力壁の厚さは12cm以上 <small>小</small>		(同左)	(同左) 時・限		(同左)	
						78の2-1-2	・耐力壁の開口部周囲に径12mm以上の補強筋を配置 <small>小</small>		(同左)	(同左) 時・限		(同左)	
						78の2-1-3	・耐力壁には径9mm以上の鉄筋を縦横に30(複配筋は45)cm以下の間隔で配置 <small>小</small> ・平家建は35(複配筋は50)cm以下 ・構造計算又は実験によって構造耐力上安全が確かめられれば不適用		・(同左) 時・限 ・(同左) 時・限 ・大臣の定める構造計算又は実験によって構造耐力上安全が確かめられれば不適用		・(同左) 保 ・(同左) 保 ・大臣の定める構造計算によって構造耐力上安全が確かめられれば不適用		
						78の2-1-4	・耐力壁の周囲の柱・はりとの接合部は存在応力を伝達 <small>小</small>		(同左)	(同左) 時・限		(同左)	
						78の2-2-1	・壁式構造の耐力壁の長さは45cm以上 <small>小</small>		(同左)	(同左) 時・限		(同左)	
						78の2-2-2	・壁式構造の耐力壁は、端部・隅角部に径12mm以上の鉄筋を縦に配置 <small>小</small>		(同左)	(同左) 時・限		(同左)	
					78の2-2-3	・壁式構造の耐力壁は、頂部・脚部を壁の		(同左)	(同左) 時・限		(同左)		

								厚さ以上の幅の壁ばり(最下階は布基礎又は基礎ばり)に緊結し、存在応力を相互に伝達小				
鉄筋のかぶり厚さ	79	・鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは、壁・床は2cm、耐力壁・柱・はりは3cm(屋内に面し鉄筋の耐久性上有効な仕上げをすれば2cm)、直接土に接する壁・柱・床・はりは4cm、基礎は捨コンクリート部分を除き6cm以上		・鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは、壁・床は2cm、耐力壁・柱・はりは3cm(屋内に面し鉄筋の耐久性上有効な仕上げをすれば2cm)、直接土に接する壁・柱・床・はりは4cm、基礎は捨コンクリート部分を除き6cm以上	(同左)			・鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは、壁・床は2cm、耐力壁・柱・はりは3cm、直接土に接する壁・柱・床・はり・布基礎の立上り部分は4cm、基礎(布基礎立上り部分以外)は捨コンクリート部分を除き6cm以上	79-1	(同左)		(同左)
									79-2	・【2000】1項の規定は、PC造で大臣が定める構造方法を用いれば不適用 ・【2005】1項の規定は、同等以上の耐久性・強度を有するとして大臣が定める構造方法を用いるか大臣認定を受けた部材には不適用		(同左)
鉄筋の許容応力度	90-1	・鉄筋コンクリート造に使用する鉄筋の長期圧縮・引張りの許容応力度は1600kg/cm ² 。短期は長期の1.5倍 ^{xxxiv}	(同左) xxxv		(同左) xxxvi		90-1-2	・丸鋼の長期圧縮・引張りの許容応力度はF/1.5kg/cm ² (圧縮・せん断補強引張り1600以下、その他の引張り2000以下)。短期はFkg/cm ² (せん断補強以外の引張り3000以下) ・異形鉄筋の場合、長期の圧縮・せん断補強引張り2200(径28mm超の場合2000)以下、その他の引張り2000以下；短期のせん断補強以外の引張り4000以下		・丸鋼の長期圧縮・引張りの許容応力度はF/1.5N/mm ² (圧縮・せん断補強引張り155以下、その他の引張り195以下)。短期はN/mm ² (せん断補強以外の引張り295以下) ・異形鉄筋の場合、長期の圧縮・せん断補強引張り215(径28mm超の場合195)以下、その他の引張り195以下；短期のせん断補強以外の引張り390以下		(同左)
コンクリートの許容応力度	91	・コンクリートの長期の圧縮の許容応力度はF(4週圧縮強度)1/3かつ70kg/cm ² 以下、引張り・せん断は圧縮の1/10、付着 ^{xxxvii} は7kg/cm ² 。短期は長期の2倍	91-1	・コンクリートの長期の圧縮の許容応力度はF(4週圧縮強度)1/3かつ70kg/cm ² 以下、引張り・せん断は圧縮の1/10、付着は7(軽量骨材を使用すれば6)kg/cm ² 。短期は長期の2倍 ・付着は実験・計算で確かめられた数値としても可	(同左)			・コンクリートの長期の圧縮の許容応力度はF(設計基準強度)1/3、引張り・せん断はF/30、付着は7(軽量骨材を使用すれば6)kg/cm ² 。短期は長期の2倍 ・付着は実験・計算で確かめられた数値としても可		・コンクリートの長期の圧縮の許容応力度はF(設計基準強度)1/3、引張り・せん断はF/30(Fが21を超えるものについて大臣が異なる数値を定めればその数値)、付着は0.7(軽量骨材を使用すれば0.6)N/mm ² 。短期は長期の2倍(引張り・せん断についてFが21を超えるものについて大臣が異なる数値を定めればその数値) ・異形鉄筋の付着は大臣が定めた数値としても可		(同左)
			91-2	・長期圧縮許容応力度について特定行政庁が規則で上限を定めた場合、F/3がそれを超えてもその数値	(同左)			・設計基準強度Fについて特定行政庁が規則で上限を定めた場合、Fがそれを超えてもその数値		(同左)		(同左)
建築材料の品質 ^{xxxviii}	法37等 ^{xxxix}	・基礎・主要構造部に用いるセメントは、その品質が大臣の指定するJIS等(JIS R5210(ポルトランドセメント)、JIS R5211(高炉セメント)、JIS R5212(シリカセメント)) ^{xli} に適合するものとする	(同左)		(同左)		(同左) xli			・構造耐力上主要な部分等に用いる鉄筋は、その品質が大臣が指定するJIS(JIS G3112又はG3117)に適合するか、大臣認定を受けたものとする ・構造耐力上主要な部分等に用いるコンクリートは、その品質が大臣が指定するJIS(JIS A5308)に適合するか、大臣認定を受けたものとする		(同左)

xxi 小規模（高さ≤4m、延べ面積≤30m²等）に適用されないものを小、時刻歴応答解析・限界耐力計算等で適用されないもの（耐久性等関係規定以外のもの）を時・限、保有水平耐力計算で適用されないものを保で示す。

xxii 表現は、同趣旨となる範囲で適宜簡略化・変更している。また、内容を伴わない改正（漢字使い、送り仮名使い、温度の摂氏の有無等）は無視している。

xxiii 改正・追加された個所には下線を付す。削除部分は、取消し線を付して示す。

xxiv 2003年改正は、第77条のみ（「構造計算又は実験により」から「大臣が定める基準に従った構造計算により」への改正は2000年）

xxv 2005年改正は、第79条のみ（2000年改正部分の再改正）

xxvi 法第38条に基づく昭28建告1467号により、JIS G3110に適合する異形鉄筋の特例が規定された（主筋継手位置、主筋フック内法半径、主筋フック位置、主筋継手重ね長さ算定式）

xxvii 1950年は「コンクリートの調合」、1959年より「コンクリートの強度」

xxviii Fはコンクリートの4週圧縮強度、KはJIS R5210（1956年改正により、JIS R5211とR5212を追加）によるモルタルの4週圧縮強度（打込み後2週間の気温が平均気温10度以下の月に係る場合50kg/cm²を減らしたもの）

xxix 昭45建告第1834号により、JIS A1108・A1107を指定

xxx 1950年は「仮わくの支柱の除去」、1959年より「型わくの支柱の除去」、1971年より「型わく及び支柱の除去」

xxxi 昭46建告第110号により規定

xxxii 法第38条に基づく昭46建告2056号により、帯筋径9mm以上、間隔は15（壁、横架材の上下の最大径の1.5倍以内の部分は10）cmかつ最も細い主筋径の1.5倍以下、帯筋比2/1000以上のものを同等以上と規定（日本建築学会RC構造計算規準1971年版と同内容）

xxxiii プレキャストRCのはりの接合部に限る。

xxxiv 法第38条に基づく昭26建告第992号により、再生棒鋼の許容応力度を長期圧縮・引張り1800、短期3000と規定（棒鋼の品質、継手・定着、コンクリート強度の条件あり）。法第38条に基づく昭28建告1467号により、JIS G3110に適合する異形鉄筋SSD39等は長期1600、SSD49等は長期1800（短期は1.5倍）と規定

xxxv 法第38条に基づく昭35建告221号により、JIS G3110・G3111に規定するSS49・SRB49等は長期2000（短期は1.5倍）と規定

xxxvi 法第38条に基づく昭46建告2055号により、JIS G3112・G3117・G3551に規定する鉄筋・溶接金網の許容応力度を規定（日本建築学会RC構造計算規準1971年版とほぼ同内容）

xxxvii 法第38条に基づく昭28建告1467号により、JIS G3110に適合する異形鉄筋の特例が規定された（7/100 F_cかつ14.7以下）

xxxviii 鉄筋コンクリート造の構造材料に関する内容のみ

xxxix 建築基準法第37条及びそれに基づく施行令第144条の3、大臣告示（昭26建告第26号、平12建告第1446号）

xl 昭26建告第26号により指定

xli 令第144条の3の改正がなされ、構造耐力上主要な部分が対象に追加されたが、告示（昭26建告第26号）のセメントの規定の「使用区分」は改正されなかった。

付表 8 (本文 3-4 関係) RC造関係建築基準法令、学会計算規準、JASS 5 の主要な改正経緯 (時系列)

年	建築基準法令	学会計算規準	JASS 5
T13	1924	○市街地建築物法施行規則改正	
S4	1929		○学会コンクリート及びRC標準仕様書制定
S8	1933	○学会 RC 構造計算規準制定	
S19	1949	○学会 RC 構造計算規準改定 ・日本建築規格 3001 に準拠し、その具体的運用を助けるための細則として見直し	
S25	1950	○建築基準法制定	
S26	1951	○S25 建告 992 号 (再生棒鋼の品質、継手・定着、コンクリート強度、許容応力度)	
S28	1953	○S28 建告 1467 号 (異形鉄筋の継手・定着、鉄筋・コンクリートの許容応力度)	○JASS 5 制定
S32	1957		○JASS 5 改定 ・コンクリート標準調合法、コンクリート強度式等、調合強度の定め方、セメント強度の定め方、調合の管理等の見直し
S33	1958	○学会 RC 構造計算規準改定 ・コンクリートの塑性的性質、クリープ性状、鉄筋との付着、RC ばりのせん断強度等の実験的研究、RC 柱・はり等の終局強度算式の確立、壁体・床スラブの応力状態の解明等理論的研究の進歩に対応 ・降伏点の高い高級鋼や付着力の強い異形鉄筋使用の本格化への対応	
S34	1959	○建築基準法施行令改正 ・混和剤の規定の追加、異形鉄筋の規定の追加、軽量骨材の規定の追加、コンクリートの 4 週圧縮強度下限値の増加 (90 から 120kg/cm ²)、4 週圧縮強度決定用に JIS の強度試験を規定、かぶり厚さの屋内の緩和規定削除 ・コンクリート圧縮許容応力度の上限を削除 (特定行政庁規定に変更)	
S35	1960	○S35 建告 221 号 (SS49 等の許容応力度)	
S37	1962	○学会 RC 構造計算規準改定 ・鉄筋軽量コンクリートの追加 ・簡潔化	
S40	1965		○JASS 5 改定 (大改定) ・全体構成、用語 (土木との統一)、セメント・鉄筋の種別、骨材の品質・大きさ等、調合の強度補正方法等、型枠の存置期間等、鉄筋の曲げ加工及び継手・定着長さ等、かぶり厚さ決定の原則等、寒中コンクリートの諸規定、レディミクストコンクリートの諸規定、軽量コンクリートの諸規定 (建設省通達対応)、試験の諸規定等の見直し
S44	1969		○JASS 5 改定 ・JIS A5308 (レデーミクストコンクリート) 改正に伴う関連規定の見直し
S46	1971	○建築基準法施行令改正 ・型枠取外し基準の告示化、柱帯筋規定の強化、床版の規定の新設 ○S46 建告 2055 (SR30、SD30、溶接金網等の許容応力度) ○S46 建告 2056 (径 9mm・帯筋比 0.2%の帯筋の特例)	○学会 RC 構造計算規準改正 ・多品種の鉄筋・コンクリート材料の取入れ (ヤング係数比の再検討を含む) ・十勝沖地震の被害を踏まえたせん断設計法の提案
S50	1975		○学会 RC 構造計算規準改定 ・建築基礎構造設計規準・JASS5・関連 JIS の改訂、建築物荷重規準案の公表に伴う改定
S54	1979	○学会 RC 構造計算規準改定 ・独立フーチング基礎の部分の改定	○JASS 5 改定 (大改定) ・コンクリートの品質・材料・施工方法への級の導入、記述の簡略化、一部規定への性能規定・結果規定の導入
			○JASS 5 改定 ・JIS A5308 改正に伴う関連規定の見直し (「呼び強度」の導入等)、鉄筋 SD40・D51 の追加、鉄筋径の定義・定着長図の見直し、異形鉄筋の最小

				かぶり厚さ特例の廃止等
S56	1981	○建築基準法施行令改正 ・混和剤規定を混和材料の規定に変更、骨材の耐久性・耐火性の規定追加、鉄筋末端フックの例外規定新設、コンクリート強度と設計基準強度との関係の基準を告示化、調合に強度確保を要求、帯筋比の規定追加、PC床版の規定追加、耐力壁の規定追加、布基礎の立上がり部分のかぶり厚さ緩和、ただし書きの追 ・加鉄筋の許容応力度をF値ベースに変更、コンクリートの許容応力度を設計基準強度ベースに変更		
S57	1982		○学会 RC 構造計算規準改正 ・床スラブの規定の改定	
S59	1984			○JASS 5 改定 ・昭和 56 年の建築基準法施行令改正への対応（設計基準強度の規定の見直し等）、混和材料 JIS 規格の採用等
S61	1986			○JASS 5 改定（大改定） ・全体構成の見直し、「高耐久性コンクリート」の導入、コンクリート品質目標規定の見直し、コンクリート塩分総量規制の採用、骨材の科学的安定性留意規定の導入、調合方法・調合強度割増し・湿潤養生期間の見直し、仕上がり状態規定の明確化、かぶり厚さの 10mm 増加、構造体コンクリート圧縮強度検査供試体の採取・試験規定の見直し等
S63	1988		○学会 RC 構造計算規準改正 ・JASS5、JIS などの改定内容との整合化	
H3	1991		○学会 RC 構造計算規準改正 ・高強度せん断補強筋の短期許容せん断応力度の変更	○JASS 5 改定 ・建設省通達（アルカリ骨材反応指針、人工軽量骨材、エポキシ樹脂塗装鉄筋）への対応、JIS A5308 改正に伴う見直し（発注時スランプ・呼び強度の見直し、A・B の区分の導入等）、鉄鋼関連規定の SI 単位化等
H5	1993			○JASS 5 改定 ・JIS A5308 改正に伴う見直し等
H9	1997			○JASS 5 改定（大改定） ・全体構成の見直し、「構造体及び部材の要求性能」規定の新設、基本仕様対象コンクリートの設計基準強度の 36N/mm ² までの拡大、60N/mm ² 超コンクリートへの試験等による性能確認の導入、耐久設計基準強度・品質基準強度の導入、コンクリートの製造、湿潤養生期間、鉄筋の加工・組立て、型枠、せき板存置期間、品質管理・検査等の諸規定の見直し
H11	1999		○学会 RC 構造計算規準改正 ・SI 単位系の採用 ・Fc の下限値変更・上限値規定、短期荷重に対する柱梁接合部せん断応力検定の追加、許容付着応力の検定方法の全面改定	
H12	2000	○建築基準法施行令改正 ・SI 単位系の採用、ただし書きの基準の告示化・方法明確化（実験規定の廃止）、かぶり厚さの大臣告示による例外規定追加。耐久性等関係規定の指定 ・コンクリート引張・せん断許容応力度に大臣告示による特例追加 ・法 37 条の指定材料の見直し		
H15	2003	○建築基準法施行令改正 ・主筋と帯筋の緊結規定へのただし書き適用		○JASS 5 改定 ・建築基準法令改正・RC 構造計算規準改定への対応（鉄筋の種類からの再生棒鋼の削除、鉄筋折曲げ形状・寸法及び鉄筋定着・重ね継手規定の変更）、建設省通達廃止への対応、再生骨材の追加、調合強度、型枠、高強度コンクリート等の諸規定の見直し
H19	2007	○建築基準法施行令改正 ・ただし書き削除（ルート 3 で適用除外化）		

付表 9 (本文 3-4 関係) 建築学会計算規準における鉄筋コンクリート造の構造方法関係規定等^{xlii}の記述内容の変遷^{xliii,xliv}

計 算 規 準	昭和 8(1933) ^{xlv}	昭和 24(1949) ^{xlvi}	昭和 33(1958) ^{xlvii}	昭和 37(1962) ^{xlviii}	昭和 46(1971) ^{xlix}	昭和 50(1975)・昭和 54(1979)・昭和 57(1982) ^{li}	昭和 63(1988)・平成 3(1991)	平成 11(1999)
主 な 改 正 内 容		・日本建築規格 3001 に準拠し、その具体的運用を助けるための細則として見直し	・コンクリートの塑性的性質、クリープ性状、鉄筋との付着、RC ばりのせん断強度等の実験的研究、RC 柱・はり等の終局強度算式の確立、壁体・床スラブの応力状態の解明等理論的研究の進歩に対応 ・降伏点の高い高級鋼や付着力の強い異形鉄筋使用の本格化への対応	・鉄筋軽量コンクリートの追加 ・簡潔化	・多品種の鉄筋・コンクリート材料の取入れ(ヤング係数比の再検討を含む) ・十勝沖地震の被害を踏まえたせん断設計法の提案	・昭和 50:建築基礎構造設計規準・JASS5・関連 JIS の改訂、建築物荷重規準案の公表に伴う改定 ・昭和 54:独立フーチング基礎の部分の改定 ・昭和 57:床スラブの規定の改定	・昭和 63:JASS5、JIS などの改定内容との整合化 ・平成 3:高強度せん断補強筋の短期許容せん断応力度の変更	・SI 単位系の採用、Fc の下限値変更・上限値規定、短期荷重に対する柱梁接合部せん断応力検定の追加、許容付着応力の検定方法の全面改定
適 用 範 囲	(規定なし)	(1 条 適用範囲) 1) <u>日本建築規格 3001 に基づき、一般 RC 造建築物の構造計算に適用(特別の調査に基づく場合不適用)</u>	(1 条 適用範囲) 1) <u>日本建築規格 3001 に基づき、一般 RC 造建築物の構造計算に適用(特別の調査に基づく場合不適用)</u>	(1 条 適用範囲) 1) <u>3 条のコンクリートを使用する RC 造建築物の構造計算に適用(特別の調査に基づく場合不適用)</u>	(1 条 適用範囲) 1) <u>3 条のコンクリート・4 条の鉄筋を使用する一般の RC 造建築物の構造計算の一つの方法を示す(特別の調査に基づく場合不適用)</u>	(1 条 適用範囲) 同左	(1 条 適用範囲) 同左	(1 条 適用範囲) 1) <u>3 条のコンクリート・4 条の鉄筋を使用する一般の RC 造建築物の構造計算の一つの方法を示すものであり、許容応力度設計法に基づく構造計算に適用</u>
材 料	(規定なし)	(2 条 コンクリートに使用する材料) 1) <u>構造用コンクリートは適当な JIS R5210・R5211・R5212 合格のポルトランド・高炉・シリカセメントと、有害物を含まない適量の砂・砂利・水を混ぜたもので所定の強度を持ち品質が一樣</u>	(3 条 コンクリートの材料及び品質) 1) <u>構造用コンクリートは適量の JIS R5210・R5211・R5212 合格のポルトランド・高炉・シリカセメントと、有害物を含まない適量の砂・砂利・水を混ぜたもので所定の強度を持ち品質が一樣</u>	(3 条 コンクリートの材料及び品質) 1) <u>構造用コンクリートは適量の JIS R5210・R5211・R5212 合格のポルトランド・高炉・シリカセメントと、有害物を含まない適量の砂・砂利・水を混ぜたもの</u> 1) <u>セメントは、通常の場合、JIS R5210 に規定する普通・早強・中庸熱ポルトランドセメント、R5211・R5212・R 5213 に規定する A 種高炉セメント・シリカセメント・フライアッシュセメントを使用する(指定された場合 B 種、基礎等には高炉セメント C 種でも可)</u> 2) <u>細骨材は、通常の場合、川砂で、JASS5 5.2.2 に適合</u> 3) <u>粗骨材は、川砂利(JASS5 5.2.2 に適合)・碎石(JIS A5005 に適合)又は軽量粗骨材(JIS A5002 の強度 B・C 級、安定性甲・乙に適合)</u> 4) <u>水は清浄で有害量の油・酸・アルカリ・塩類・有機物などを含まない</u> 5) <u>特に指定される場合を除き表面活性剤以外の混和物は使用しない(軽量コンクリートには必ず表面活性剤を用いる)</u> 6) <u>軽量粗骨材を使用したコンクリートの気乾比重 2.0 以下</u> 7) <u>コンクリートの 4 週圧縮強度 Fc は普通 135(軽量 120)kg/cm² 以上とし、通常の場合普通 C135・C180・C225、軽量 LC120・LC150 の 5 種類</u> 8) <u>コンクリート調合強度は現場コンクリート品質のばらつきを考慮し Fc に対し割増しを行う</u>	(3 条 コンクリートの材料及び品質) 1) <u>5)→1) コンクリートに使用する材料は、JASS5 2 節(材料)(軽量骨材は 16 節(軽量コンクリート))による</u> 6) <u>軽量粗骨材を使用したコンクリートの気乾比重 2.0 以下</u> 2) <u>コンクリートの調合・計量・練りませ・運搬・打込み・養生・型枠は、JASS5 3-8-16 節による</u> 7) <u>→3) コンクリートの設計基準強度 Fc は普通 135kg/cm² 以上、軽量(1 種・2 種・3 種・4 種ⁱⁱ) 120kg/cm² 以上とし、通常の場合普通 C135・C180・C225、軽量 LC120・LC150 の 5 種類</u> 8) <u>コンクリート調合強度は現場コンクリート品質のばらつきを考慮し Fc に対し割増しを行う</u>	(3 条 コンクリートの材料及び品質) 1) <u>→コンクリートに使用する材料は、JASS5 3 節(材料)(軽量骨材は 16 節(軽量コンクリート))による</u> 2) <u>→コンクリートの調合・製造・運搬・打込み・養生・型枠は、JASS5 4-8 節による</u> 3) <u>→コンクリートの設計基準強度 Fc は普通・軽量 1-3 種 135kg/cm² 以上、軽量(1 種・2 種・3 種・4 種) 120kg/cm² 以上</u>	(3 条 コンクリートの種類・品質及び材料) 1) <u>コンクリートの種類・品質は JASS5 による</u> 2) <u>→コンクリートの調合・製造・運搬・打込み・養生・型枠は、JASS5 4-8 節による</u> 3) <u>→コンクリートの設計基準強度 Fc は普通・軽量 1-2 種いずれも 150kg/cm² 以上</u> 1) <u>→4) コンクリートに使用する材料は、JASS5 3 節(材料)による</u>	(3 条 コンクリートの種類・品質及び材料) 1) <u>→同左</u> 2) <u>→コンクリートの調合・製造・運搬・打込み・養生・型枠・品質管理は、JASS5 による</u> 3) <u>→コンクリートの設計基準強度 Fc は普通・軽量 1-2 種いずれも 18N/mm² 以上</u> 4) <u>→同左</u>
	(規定なし)	(3 条 鉄筋の品質、形状及び寸法) 1) <u>鉄筋の品質は特</u>	(4 条 鉄筋の品質、形状及び寸法) 1) <u>→鉄筋の品質・形状・寸</u>	(4 条 鉄筋の品質、形状及び寸法) 1) <u>→鉄筋の品質・形状・寸法は特</u>	(4 条 鉄筋の品質、形状及び寸法) 1) <u>→鉄筋の品質・形状・寸法は</u>	(4 条 鉄筋の品質、形状及び寸法) 1) <u>→同左</u>	(4 条 鉄筋の品質、形状及び寸法) 1) <u>→同左</u>	(4 条 鉄筋の品質、形状及び寸法) 1) <u>→鉄筋は特別の場合のほか JIS G3112・G3117 の規格の定めによる。JIS</u>

		別の場合のほか JIS G3101 合格、形状・寸法は日本標準規格 25 号等の定めによる	法は特別の場合のほか JIS G3101・G3111・G3110 適合又はこれに合格又はその定めによる	別の場合のほか JIS G3101・G3111・G3110 適合又はこれに準ずる普通鋼材	特別の場合のほか JIS G3112・G3117 の規格の定めによる。JIS G3551 の素線径 4mm 以上の金網も使用可 2) SR30・SD30・SRR40・溶接金網は Fe150 以上の、SD35・SD40・SDC40 は Fe180 以上のコンクリートに用いる	2)→SR30・SD30・SRR40・溶接金網は Fe150 以上の、SD35・SD40 は Fe180 以上のコンクリートに用いる	2)→SR30・SD30・SRR40・溶接金網は Fe150 以上の、SD35・SD40 は Fe180 以上のコンクリートに用いる	G3551 の素線径 6mm 以上の金網も使用可 2) SD35・SDR35・SD40 は Fe180 以上のコンクリートに用いる
許容力度	(6 条 コンクリートの許容力度、7 条 鉄筋の許容力度、8 条 許容力度) ⁱⁱⁱ 1) コンクリートの圧縮: 圧縮強度 ^{iv} の 1/3 で 70 (kg/cm ²) 以下、引張・せん断: Fc/30 で 7 以下 (RC 材の材形・配筋計算上は引張無視) 2) 付着: 普通 7、異形 10 3) 鉄筋の圧縮・引張: 1200	(5 条 許容力度、15 条 断面算定の基本仮定) 1)・2)→通常の場合、コンクリートの長期圧縮: Fc ^{iv} /3 で 70 (kg/cm ²) 以下、長期引張・せん断: Fc/30 で 7 以下、長期引張・せん断: Fc/30 で 7 以下、長期付着 7; 短期は長期の 2 倍 (RC 材の断面算定上は引張無視) 3)→通常の場合、鉄筋の長期圧縮・引張: 1600; 短期は長期の 1.5 倍 (附 12 異形鉄筋を用いる RC 構造規定 ^{vi}) 4) 鉄筋が SSD49・SRD49 の場合長期 1800 5) コンクリートの長期付着は 0.07Fc かつ 14.7 以下	(6 条 許容力度、15 条 断面算定の基本仮定) 1)→通常の場合、コンクリートの長期圧縮: Fc ^{iv} /3 で 70 (kg/cm ²) 以下、長期引張・せん断: Fc/30 で 7 以下、短期は長期の 2 倍 (RC 材の断面算定上は引張無視)、Fc は 135kg/cm ² 以上 250 以下 ^{iv} 2)→通常の場合、鉄筋の長期圧縮・引張: 普通鋼材は 1400、SS39 等 ^{iv} は 1600、SS49 等 ^{iv} は 2000 (軽量コンクリートで 2000 とする場合 LC150); 短期は長期の 1.5 倍 3)→通常の場合、丸鋼の長期付着: 曲材上ば ^{iv} : 4/100 Fc (7 以下の時は 7)、曲材一般: 6/100 Fc、定着・継手 4/100 Fc; 異形丸鋼 SSD・SRD の長期付着: 曲材上ば: 7/100 Fc、曲材一般: 10/100 Fc、定着・継手 7/100 Fc; 短期は長期の 2 倍 (附 12 異形鉄筋を用いる RC 構造規定 ^{vi}) 4) 鉄筋が SSD49・SRD49 の場合長期 1800 5) コンクリートの長期付着は 0.07Fc かつ 14.7 以下	(6 条 許容力度、15 条 断面算定の基本仮定) 1)→通常の場合、コンクリートの長期圧縮: Fc ^{iv} /3、長期引張・せん断: Fc/30 かつ (5+Fc/100) 以下 (1 種・2 種軽量はその 0.9 倍、3 種・4 種軽量はその 0.8 倍); 短期圧縮は長期の 2 倍、短期せん断は長期の 1.5 倍 (RC 材の断面算定上は引張無視) ^{iv} 、3 種軽量・4 種軽量の Fc はそれぞれ 240・135 以下 ^{iv} 2)→通常の場合、鉄筋の許容力度は、以下のとおり (長期引張・圧縮/長期せん断補強/短期引張・圧縮/短期せん断補強) SR24 ・ SRR24: 1600/1600/2400/2400 SR30 ・ SRR40: 1600/2000/3000/3000 SD24 ・ SDR24: 1600/1600/2400/2400 SD30: 2000/2000/3000/3000 SD35: 2200 (D29 以上 2000)/2000/3500/3000 SD40・SDC40: 2200 (D29 以上 2000)/2000/4000/3000 (SDC40 の短期圧縮は 3200 (ガス圧接継手等は 2800)) 溶接金網: 2000/2000/-/3000 3)→通常の場合、丸鋼の長期付着: 上ば筋: 4/100 Fc かつ 9 以下、その他: 6/100 Fc かつ 13.5 以下、定着・継手 4/100 Fc; 異形鉄筋 SSD・SRD の長期付着: 上ば筋: 1/15 Fc かつ (9+2/75 Fc) 以下、その他: 1/10 Fc かつ (13.5+1/25 Fc) 以下、定着・継手 7/100 Fc; 短期は長期の 1.5 倍 (異形鉄筋でかぶり厚さが径の 1.5 倍未満の場合、「かぶり厚さ/径の 1.5 倍」を乗ずる。断面が円形でない場合、適当に修正する)	(6 条 許容力度、15 条 断面算定の基本仮定) 1)→通常の場合、コンクリートの長期圧縮: Fc/3、長期せん断: Fc/30 かつ (5+Fc/100) 以下 (1 種・2 種軽量はその 0.9 倍、3 種・4 種軽量はその 0.8 倍); 短期圧縮は長期の 2 倍、短期せん断は長期の 1.5 倍、3 種軽量・4 種軽量の Fc はそれぞれ 210・135 以下 2)→通常の場合、鉄筋の許容力度は、以下のとおり (長期引張・圧縮/長期せん断補強/短期引張・圧縮/短期せん断補強) SR24 ・ SRR24: 1600/1600/2400/2400 SR30 ・ SRR40: 1600/2000/3000/3000 SD24 ・ SDR24: 1600/1600/2400/2400 SD30: 2000/2000/3000/3000 SD35: 2200 (D29 以上 2000)/2000/3500/3000 SD40・SDC40: 2200 (D29 以上 2000)/2000/4000/3000 (SDC40 の短期圧縮は 3200 (ガス圧接継手等は 2800)) 溶接金網: 2000/2000/-/3000 3)→同左	(6 条 許容力度) 1)→通常の場合、コンクリートの長期圧縮: Fc/3、長期せん断: Fc/30 かつ (5+Fc/100) 以下 (1 種・2 種軽量はその 0.9 倍、3 種・4 種軽量はその 0.8 倍); 短期圧縮は長期の 2 倍、短期せん断は長期の 1.5 倍、3 種軽量・4 種軽量の Fc はそれぞれ 210・135 以下 2)→通常の場合、鉄筋の許容力度は、以下のとおり (長期引張・圧縮/長期せん断補強/短期引張・圧縮/短期せん断補強) SR24 ・ SRR24: 1600/1600/2400/2400 SR30 ・ SRR30: 1600/2000/3000/3000 SD24 ・ SDR24: 1600/1600/2400/2400 SD30A ・ SD30B ・ SDR30: 2000/2000/3000/3000 SD35 ・ SDR35: 2200 (D29 以上 2000)/2000/3500/3500 ^{iv} SD40: 2200 (D29 以上 2000)/2000/4000/4000 ^{iv} 溶接金網: 2000/2000/-/3000 3)→通常の場合、丸鋼の長期付着: 上ば筋: 4/100 Fc かつ 9 以下、その他: 6/100 Fc かつ 13.5 以下; 異形鉄筋の長期付着: 上ば筋: 1/15 Fc かつ (9+2/75 Fc) 以下、その他: 1/10 Fc かつ (13.5+1/25 Fc) 以下; 短期は長期の 1.5 倍 (異形鉄筋でかぶり厚さが径の 1.5 倍未満の場合、「かぶり厚さ/径の 1.5 倍」を乗ずる。断面が円形でない場合、適当に修正する)	(6 条 許容力度) 1)→通常の場合、コンクリートの長期圧縮: Fc/3、長期せん断: Fc/30 かつ (0.5+Fc/100) 以下 (1 種・2 種軽量はその 0.9 倍); 短期圧縮は長期の 2 倍、短期せん断は長期の 1.5 倍 2)→通常の場合、鉄筋の許容力度は、以下のとおり (長期引張・圧縮/長期せん断補強/短期引張・圧縮/短期せん断補強) SR235: 160/160/235/235 SR295: 160/200/295/295 SD295A・SD295B: 200/200/295/295 SD345: 220 (D29 以上 200)/200/345/345 SD390: 220 (D29 以上 200)/200/390/390 溶接金網: 200/200/-/295 3)→通常の場合、丸鋼の長期付着: 上ば筋: 4/100 Fc かつ 9 以下、その他: 6/100 Fc かつ 13.5 以下; 異形鉄筋の長期付着: 上ば筋: 0.8x(Fc/60 +0.6)、その他: Fc/60 +0.6; 短期は長期の 1.5 倍 (16 条・17 条の修正係数と合わせて使用。計量は 0.8 倍)	
計算標準構造方法規定								
床スラブ (現 13 条)	(17 条 床版 ^{lxviii}) 1) 有効丈は短スパンの 1/40 以上かつ全文は 8cm 以上 (無梁版は 15cm 以上)	(18 条 床版) 同左	(16 条 床スラブ) 1)→厚さは短辺有効スパン ^{lxviii} の 1/50 以上かつ 8cm 以上 (無梁版は 15cm 以上)	(16 条 床スラブ) 1)→厚さは短辺有効スパンの 1/40 以上かつ 8 (軽量は 10)cm 以上 2)→短辺方向引張鉄筋は径 9mm (異形は 9.53mm) 以上。正負最	(13 条 床スラブ ^{lxvii}) 1)→通常の場合 ^{lxvii} 、厚さは (λ ^{lxvii} ・lx)/(16+24λ)(λ ≤ 2 の 2 方向板・周辺固定)、lx/32 (λ > 2 の 2 方向板又は 1 方向	(13 条 床スラブ) ^{lxvix} 1) 通常の場合、厚さは 0.02 { (λ - 0.7)/(λ - 0.5) } (1+wp ^{lxvix} /1000+lx/1000)lx (周辺固定)、lx/10 (片持)	(13 条 床スラブ) 同左	(18 条 床スラブ) 1) 通常の場合、厚さは 0.02 { (λ - 0.7)/(λ - 0.5) } (1+wp ^{lxvix} /10+lx/1000)lx (周辺固定)、lx/10 (片持) (軽量は 1.1 倍) 以上かつ 80 (軽量は 100)mm 以上

	<p>2) 屋根版は長スパンの1/40以上、その他は1/32以上</p> <p>3) 主筋(短スパン方向引張鉄筋)は径8mm以上。正負最大曲げMを受ける部分は中心距離20cm以下</p> <p>4) 配力筋(長スパン方向引張鉄筋)は径8mm以上、中心距離30cm以下</p>		<p>2) 屋根版は長スパンの1/40以上、その他は1/32以上</p> <p>3)→2) 主筋(短辺方向引張鉄筋)は径9mm(異形は9.53mm)以上。正負最大曲げMを受ける部分は中心距離20cm以下</p> <p>4)→3) 配力筋(長辺方向引張鉄筋)は径9mm(異形は9.53mm)以上、中心距離はスラブ厚さの3倍以下かつ30cm以下</p>	<p>大曲げMを受ける部分は間隔20cm以下</p> <p>3)→長辺方向引張鉄筋は径9mm(異形は9.53mm)以上、正負最大曲げMを受ける部分は間隔30cm以下かつスラブ厚さの3倍以下(軽量は25cm以上)</p>	<p>板・周辺固定)、$lx/10$(l・片持^{xxxviii}) (軽量は1.1倍)以上かつ8(軽量は10)cm以上</p> <p>2)→引張鉄筋は径9mm以上の丸鋼・D10以上の異形鉄筋・素線径6mm以上の溶接金網</p> <p>3)→正負最大曲げMを受ける部分の間隔は、短辺方向20cm(径9mm未満の溶接金網15cm)以下、長辺方向30cmかつスラブ厚さの3倍(軽量は25cm、径9mm未満の溶接金網は20cm)以下</p> <p>4) スラブ各方向全幅について、鉄筋全断面積のコンクリート全断面積に対する割合は0.2%以上</p> <p>5) 2)→4)は、軽微なもの・特殊なものには不適用</p>	<p>(軽量は1.1倍)以上かつ8(軽量は10)cm以上</p> <p>2) 小ばり付き床スラブは、小ばりの過大たわみ・大ばりに沿った床スラブの過大ひび割れ防止のため小ばりに十分な曲げ剛性を確保</p> <p>2)→3) 同左</p> <p>3)→4) 同左</p> <p>4)→5) 同左</p> <p>5)→6) 3)→5)は、軽微なもの・特殊なものには不適用</p>	<p>2) 同左</p> <p>3)→引張鉄筋は径9mm以上の丸鋼・D10以上の異形鉄筋・素線径6mm以上の溶接金網</p> <p>4)→正負最大曲げMを受ける部分の間隔は、短辺方向200mm(径9mm未満の溶接金網150mm)以下、長辺方向300mmかつスラブ厚さの3倍(軽量は250mm、径9mm未満の溶接金網は200mm)以下</p> <p>5)→6) 同左</p>	
梁(現14条、16条)	<p>(18条 矩形梁、19条 丁形梁)</p> <p>1) 主要な梁は全スパン複筋梁</p> <p>2) 主筋の径は12mm以上</p> <p>3) 主筋の明きは2.5cm以上かつ径の1.5倍以上</p> <p>4) 主筋は特別の場合以外2段以下</p>	<p>(19条 矩形梁、20条 丁形梁)</p> <p>同左</p>	<p>(17条 長方形ばり、18条 T形ばり)</p> <p>1)→同左</p> <p>2) 主筋の径は13mm(異形は12.7mm)以上</p> <p>3)→4)→同左</p>	<p>(17条 長方形ばり、18条 T形ばり)</p> <p>1)→主要な梁は全スパン複筋梁。軽量RCばりの圧縮鉄筋断面積は所要引張鉄筋断面積の0.4倍以上</p> <p>2)→4)→同左</p>	<p>(14条 はり)</p> <p>1) 長期荷重時に正負最大曲げMを受ける部分の引張鉄筋断面積は、$0.004bd$又は存在応力による必要量の3/4の小さい方以上</p> <p>1)→2) 同左</p> <p>2)→3) 主筋は丸鋼径13mm、異形D13以上</p> <p>3)→4) 主筋のあきは特別の場合を除き2.5cm以上かつ公称直径の1.5倍以上</p> <p>4)→5) 同左</p>	<p>(14条 はり)</p> <p>1)→3)→同左</p> <p>4)→主筋のあきは特別の場合を除き2.5cm以上かつ丸鋼は径の1.5倍以上、異形鉄筋は公称直径の1.7倍以上</p> <p>5)→同左</p>	<p>(13条 梁の曲げに対する断面算定)</p> <p>1)→2)→同左</p> <p>3)→主筋は丸鋼径13mm、異形D13以上</p> <p>4)→主筋のあきは特別の場合を除き25mm以上かつ丸鋼は径の1.5倍以上、異形鉄筋の径(呼び名数値)の1.5倍以上</p> <p>5)→同左</p>	
せん断補強	<p>(22条 曲げ材のせん断力に対する算定)</p> <p>1) 肋筋の間隔の最大値は、せん断力τがコンクリートの許容せん断応力度を超える場合$2/3 \cdot D$、その他の場合$3/4 \cdot D$(床版・基礎版を除く)</p> <p>2) 肋筋は引張鉄筋外側より圧縮端に近く達するものとし、末端の曲げは135°以上^{xxxix}</p> <p>3) 折曲筋の材軸との角度は30°以上</p>	<p>(21条 曲げ材のせん断力に対する算定)</p> <p>同左</p>	<p>(20条 曲げ材のせん断補強)</p> <p>1) あばら筋の間隔の最大値は、せん断力τがコンクリートの許容せん断応力度を超える場合$2/3 \cdot D$かつ30cm、その他の場合$3/4 \cdot D$かつ30cm(床スラブ・基礎スラブを除く。基礎ばりで径13mm(異形12.7mm)以上のあばら筋を用いれば30cmは45cm)</p> <p>2)→3)→同左</p>	<p>(20条 はりのせん断補強)</p> <p>1) あばら筋の径は軽微な場合を除き9mm(異形は9.53mm)以上</p> <p>1)→2) あばら筋の間隔の最大値は、せん断力τがコンクリートの許容せん断応力度を超える場合$2/3 \cdot D$かつ30cm、その他の場合$3/4 \cdot D$かつ30cm、軽量は$2/3 \cdot D$かつ25cm(床スラブ・基礎スラブを除く。基礎ばりで径13mm(異形12.7mm)以上のあばら筋を用いれば30cm・25cmは45cm)</p> <p>2)→3) あばら筋は引張鉄筋・圧縮鉄筋を包含するよう配置し、末端の曲げは135°以上</p> <p>3)→4) (同左)</p>	<p>(16条 はり及び柱のせん断補強)</p> <p>1)→あばら筋の径は軽微な場合を除き径9mm以上の丸鋼・D10以上の異形鉄筋</p> <p>2)→あばら筋の間隔は、折曲筋の有無にかかわらず、径9mmの丸鋼・D10の異形鉄筋の場合$1/2 D$以下かつ25cm(他の径の鉄筋又はこれと同等以上の補強効果のある配筋の場合45cmまで適当に増大可)以下</p> <p>3) あばら筋比は0.2%以上</p> <p>3)→4) あばら筋は引張鉄筋・圧縮鉄筋を包含し、主筋内部のコンクリートを十分に拘束するよう配置し、末端は135°以上曲げて定着又は相互に溶接</p> <p>4)→5) (同左)</p> <p>6) 帯筋は軽微な場合・らせん筋を用いる場合を除き径9mm以上の丸鋼・D10以上の異形鉄筋</p> <p>7) 帯筋の間隔は、径9mmの丸鋼・D10の異形鉄筋の場合10cm(柱の上下端より柱最大径の1.5倍の範囲外では1.5倍まで増大可。径の大きい鉄筋又はこれらと同等以上の補強効果のある配筋の場合20cmまで適当に増大可)以下</p>	<p>(16条 はり及び柱のせん断補強)</p> <p>同左</p>	<p>(16条 はり及び柱のせん断補強)</p> <p>同左</p>	<p>(15条 梁・柱及び柱梁接合部のせん断補強)</p> <p>1)→同左</p> <p>2)→あばら筋の間隔は、折曲筋の有無にかかわらず、径9mmの丸鋼・D10の異形鉄筋の場合$1/2 D$以下かつ250mm(他の径の鉄筋又はこれと同等以上の補強効果のある配筋の場合450mmまで適当に増大可)以下</p> <p>3)→4)→同左</p> <p>5) 折曲筋の材軸との角度は30°以上</p> <p>6)→5) 同左</p> <p>7)→6) 帯筋の間隔は、径9mmの丸鋼・D10の異形鉄筋の場合100mm(柱の上下端より柱最大径の1.5倍の範囲外では1.5倍まで増大可。径の大きい鉄筋又はこれらと同等以上の補強効果のある配筋の場合200mmまで適当に増大可)以下</p> <p>8)→7) 同左</p> <p>9)→8) 同左</p> <p>10)→9) せん断力・圧縮力が特に増大するおそれのある柱には、端部を溶接した閉鎖形帯筋を主筋を包含するよう配置したり副帯筋を使用するなどによるじん性確保努力が望ましい</p> <p>10) 柱梁接合部内の帯筋は径9mm以上の丸鋼・D10以上の異形鉄筋、帯筋比は0.2%以上、帯筋間隔は150mm以下かつ隣接柱の帯筋間隔の1.5倍以下</p>

					8) 帯筋比は0.2%以上 9) 帯筋は主筋を包含し、主筋内部のコンクリートを十分に拘束するよう配置し、末端は135°以上曲げて定着 10) <u>せん断力が特に増大するおそれのある柱には、端部を溶接した閉鎖形帯筋を主筋を包含するよう配置するなどによるじん性確保努力が望ましい</u>			
柱(現15条、16条)	(20条柱)(圧縮材の規定) 1) 最小径 ^{lxviii} は主要支 点間距離の1/15以上 (超える場合は曲げM 及び軸方向力を1/20 で1.25倍、1/25で1.75 倍とする) 2) 主筋(材軸方向の鉄 筋)の断面積比 ^{lxviii} は 0.8%以上4%以下(必要 断面積に対して) 3) 主筋径は12mm以上 かつ4本以上 4) 主筋の明きは2.5cm 以上かつ径の1.5倍以上 5) 主筋は帯筋により相互 に連結。帯筋間隔は材 の最小径以下かつ主筋 径の15倍以下(螺旋筋 柱を除く)	(22条柱) 1)-4)→同左 5)→主筋は帯筋により 相互に連結。帯筋間 隔は材の最小径以下 かつ主筋径の15倍 以下(螺旋筋柱を除く)	(19条柱) 1)→同左 2)→主筋(材軸方向の鉄 筋)の断面積比は、 <u>コン クリート断面積2000cm²以下 0.8%以上・8000cm²以上 0.5%以上(中間は直線 補間)4%以下(必要断面 積に対して)</u> 3)→主筋径は13mm(異形 は12.7mm)以上かつ4本 以上 4)→同左 5)→主筋は帯筋により相互 に連結。帯筋間隔は材の 最小径以下かつ主筋径 の15倍以下、かつ30cm 以下(螺旋筋柱を除く)	(19条柱) 1)→最小径は主要支 点間距離の1/15(軽量 は1/10)以上(超える 場合は曲げM及び軸 方向力を1/20で1.25 倍、1/25で1.75倍 (軽量は1/15で1.2 倍、1/20で1.5倍) とする) 2)→主筋(材軸方向の鉄 筋)の断面積比は、 <u>0.8%以上(軽量 1%以上)</u> (必要断面積 に対して)。コンクリ ート断面積を必要以上 に増大した場合適当に 減少可 3)→主筋は丸鋼径13mm、 <u>異形 はD13以上かつ4本以上。主 筋は帯筋により相互に連結</u> 4)→主筋のあきは特別 の場合を除き2.5cm以上 かつ公称直径の1.5倍 以上 5) 帯筋間隔は材の最小 径(軽量はその3/4)以下 かつ主筋径の15倍以下、 かつ30(軽量は25)cm 以下。柱上下端より柱 最大径の長さの範囲は 以上の値の1/2。らせん 筋柱は除く	(15条柱) 1)→最小径は主要支 点間距離の1/15(軽量 は1/10)以上 (柱の有効細長比を考 慮した構造計算により 安全を確認すれば不 適用) 2)→主筋(材軸方向の鉄 筋)の断面積比は、 <u>0.8%以上(軽量 1%以上)</u> 。コンクリ ート断面積を必要以上 に増大した場合適当に 減少可 3)→主筋は丸鋼径13mm、 <u>異形 はD13以上かつ4本以上。主 筋は帯筋により相互に連結</u> 4)→主筋のあきは特別 の場合を除き2.5cm以上 かつ公称直径の1.5倍 以上 5) 帯筋間隔は材の最小 径(軽量はその3/4)以下 かつ主筋径の15倍以下、 かつ30(軽量は25)cm 以下。柱上下端より柱 最大径の長さの範囲は 以上の値の1/2。らせん 筋柱は除く	(15条柱) 1)-3)→同左 4)→主筋のあきは特別 の場合を除き2.5cm以上 かつ丸鋼は径の1.5倍 以上、異形鉄筋は呼び 名数値の1.5倍以上	(14条柱の軸方向力と 曲げに対する断面算定) 1)・2)→同左 3)→主筋は丸鋼径13mm、 <u>異形はD13以上 かつ4本以上。主筋は帯筋 により相互に連結</u> 4)→主筋のあきは特別 の場合を除き25mm以上 かつ丸鋼は径の1.5倍 以上、異形鉄筋の径(呼 び名数値)の1.5倍以上	
付着・ 定着 及び 継手 (現17 条)	(付録(推奨) ^{lxv} (標準 仕様書に規定あり)) 1) 梁の継手位置、継手 重ね長さ、端末フック、 曲げ、定着(図示) 2) 床版の継手位置、継 手重ね長さ、端末(90 度フック)、定着(図示) 3) 柱の被り継手位置、継 手重ね長さ、端末フック、 曲げ 4) 基礎の端末フック	(付11配筋基準図) 1)-4)→同左 (付12異形鉄筋を用 いるRC構造規定) ・主筋の継手は応力 の小さい部分に設ける ・主筋の末端を鉤状に 折曲げる場合、内法 半径を径の2倍以上 ・主筋のうち、柱の出 隅部分、梁・床版・ 屋根版の下側部分、 煙突にあるものは、 鉤状に折り曲げる ・主筋の継手の重ね 長さ・定着長さは溶 接する場合を除き径 の $\sigma_s/4f_b$ (鉄筋の 末端を鉤状に折り曲 げた場合はその 1/2)倍かつ25倍 (15倍)以上	(21条付着及び定着) ・構造方法規定なし ^{lxvii} (付10配筋基準図) 1)-4)→同左(異形丸鋼の 場合を含む) (付12異形鉄筋を用いる RC構造規定) 5) 丸鋼の折曲げ規 準、継手、定着・継手 長さ(全許容力伝達・慣 用) 6) 異形鉄筋の定着・ 継手長さ(全許容力伝 達・慣用)	(21条付着及び定着) ・(同左) (付10配筋基準図) ^{lxviii}	(17条付着・定着及び 継手) ^{lxviii, lxxix} 1) 鉄筋の継手は、 <u>原則として、 部材応力・鉄筋応力の小さい 個所に設ける</u> 2) 定着・継手の最小長さは、 <u>以下 のとおり(Fc250以下 /Fc250超)</u> SR24・SRR24: フック付き 25d/20d SR30・SRR40: フック付き 30d/25d SD24・SDR24: フックなし 25d/20d(フック付きは 15d/15d) SD30: フックなし 30d/25d (フック付きは20d/15d) SD35・SD40・SDC40: フック なし 35d/30d(フック付きは 25d/20d) (軽量は、上記に、その0.2倍 又は5dの小さい方を加算) 3) 径28mm以上の丸鋼・D29 以上の異形鉄筋には、通常 の場合、重ね継手を用いない 4) 鉄筋の末端にはフックを付 ける。異形鉄筋は、柱・はり (基礎ばりを除く)の出すみ部 分・煙突の末端を除き省略可 5) 溶接金網の重ね継手は、 <u>重 ね長さ(最外端の横筋間)は</u>	(17条付着・定着及び 継手) 1)→同左 2)→定着・継手の最小長さは、 以下のとおり(Fc250以下 /Fc250超) SR24・SRR24: フック付き 25d/20d SR30・SRR40: フック付き 30d/25d SD24・SDR24: フックなし 25d/20d(フック付きは 15d/15d) SD30: フックなし 30d/25d (フック付きは20d/15d) SD35・SD40・SDC40: フック なし 35d/30d(フック付きは 25d/20d) (軽量は、上記に、その0.2倍 又は5dの小さい方を加算) 床・屋根スラブ下ば筋の仕 口への定着は丸鋼15cmフ ック付き・異形鉄筋10dかつ 15cm以上で可。小ばり下ば 筋は丸鋼25dフック付き・異 形鉄筋25d又は15dフック 付きで可 3)→同左 4)→鉄筋の末端にはフックを 付ける。異形鉄筋は、柱・は り(基礎ばりを除く)の出すみ 部分・煙突の末端を除き省	(17条付着・定着及び 継手) 1)→同左 2)→定着・継手の最小長さは、 以下のとおり(Fc250以下 /Fc250超) SR24・SRR24: フック付き 25d ^{xei} /20d SR30・SRR30: フック付き 30d/25d SD24・SDR24: フックなし 25d/20d(フック付きは 15d/15d) SD30A・SD30B・SDR30: フ ックなし 30d/25d(フック付き は20d/15d) SD35・SDR35: フックなし 30d/25d(フック付きは 25d/15d) SD40: フックなし 35d/30d(フ ック付きは25d/20d) (軽量は、上記に、その0.2倍 又は5dの小さい方を加算) 床・屋根スラブ下ば筋の仕 口への定着は丸鋼15cmフ ック付き・異形鉄筋10dかつ 15cm以上で可。小ばり下ば 筋は丸鋼25dフック付き・異 形鉄筋25d又は15dフック付 きで可 3)→同左 4)→鉄筋の末端にはフックを	(16条付着及び継手、 17条定着) ^{xcii} (付着関係) 1) <u>カットオフ鉄筋は、計算上不要となる断 面を超えてd(部材有効せい)以上延長</u> 2) <u>負曲げM引張鉄筋(上端筋)の1/3以上 は反曲点を超えてd以上延長(短期 応力が存在する部材では3)による)</u> 3) <u>正曲げM引張鉄筋(下端筋)の1/3以上 は部材全長に連続して、あるいは継 手をもって配する</u> 4) 引張鉄筋の付着長さは300mm以上 5) 束ね筋は断面の等価な1本の鉄筋とし て扱う 4)→6) 鉄筋の末端には標準フックを付 ける。異形鉄筋は、柱・はり(基礎ば りを除く)の出すみ部分・煙突の末端 を除き省略可 (継手関係) 3)→7) 径28mm以上の丸鋼・D35以上の 異形鉄筋には、通常の場合、重ね継手 を用いない 1)→8) 同左 9) <u>重ね継手長さは、鉄筋降伏強度に対 する必要付着長さ以上とする^{xciii}</u> 10) 原則として、同一断面で全引張鉄筋 の継手(全数継手)としない 11) <u>重ね継手は、曲げひび割れが継手筋 に沿って生ずる部位に設けない</u> 5)→12) 溶接金網の重ね継手は、重ね長 さ(最外端の横筋間)は横筋間隔+50mm 以上かつ150mm以上

					<p>横筋間隔+5cm 以上かつ 15cm 以上</p> <p>6) 部材固定端の溶接金網の定着は、支持部材表面から最外端横筋までを鉄筋間隔+5cm 以上かつ 15cm 以上</p>	<p>略可。フック・折曲げのうちのり半径は、JASS5 9 節(鉄筋の加工及び組立て)による</p> <p>5)・6)→同左</p>	<p>付ける。異形鉄筋は、柱・はり(基礎ばりを除く)の出すみ部分・煙突の末端を除き省略可。フック・折曲げのうちのり半径は、JASS5 9 節(鉄筋の加工及び組立て)による</p> <p>5)・6)→同左</p>	<p>13) 圧縮筋の重ね継手長さは 200mm かつ鉄筋径の 20 倍以上とする(定着関係)</p> <p>14) 投影定着長さは、$8d_b^{xiv}$ かつ 150mm 以上(直線定着は 300mm 以上)とする</p> <p>15) 梁・柱主筋の柱・梁への定着の投影定着長さは、仕口部材断面全せいの 0.75 倍以上・接合部パネルゾーン側への折曲げを基本とする</p> <p>16) 出隅部の柱梁接合部への梁上端筋の定着は、90° 折曲げとし、余長部直線定着長さは必要付着長さ以上</p> <p>17) 鉄筋端を標準フックとする折曲げ定着では、フック面までの最小あぶり厚さを F_c、鉄筋の種類に応じ $2d_b$ から $5.5d_b$ まで(横補強筋で拘束された接合部内部では $1.5d_b$ から $4d_b$ まで)とする^{xv}</p> <p>2)→18) 定着・継手の最小長さは、以下のとおり(F_c250 以下/F_c250 超)</p> <p>SR24・SRR24: フック付き $25d^{xvi}/20d$</p> <p>SR30・SRR30: フック付き $30d/25d$</p> <p>SDR24: フックなし $25d/20d$(フック付きは $15d/15d$)</p> <p>SD30A・SD30B・SDR30: フックなし $30d/25d$(フック付きは $20d/15d$)</p> <p>SD35・SDR35: フックなし $30d/25d$(フック付きは $25d/15d$)</p> <p>SD40: フックなし $35d/30d$(フック付きは $25d/20d$)</p> <p>一般の床・屋根スラブ下端筋の仕口への定着長さは、$10d_b$ かつ 150mm 以上の直線定着で可。小ぶり・片持ちスラブ下ば筋は $25d_b$ 以上の直線定着又は $10d_b$ 以上の折曲げ定着で可</p> <p>6)→19) 部材固定端の溶接金網の定着は、支持部材表面から最外端横筋までを横筋間隔+50mm 以上かつ 150mm 以上</p> <p>20) 本条の折曲げ定着端の標準フックは、90° 折曲げで余長鉄筋径の 10 倍以上、180度折曲げで 4 倍以上のいずれかとし、折曲げ内法直径は、D16 以下 $5d_b$ 以上、D19 から $38d_b$ 以上、D41 以上 $7d_b$ 以上^{xvii}(SD390 の場合、$5d_b$ が下限)</p>
耐震壁(現 18 条)				<p>(22 条 耐震壁)</p> <p>1) 壁板の厚さは 12cm 以上</p> <p>2) 壁板の厚さ 20cm 以上の時は壁筋を複筋配置とする</p> <p>3) 壁筋の径は 9mm (異形は 9.53mm) 以上とし、壁見付面に関する間隔は 30(軽量 25)cm (千鳥状に複筋配置すれば 45(軽量 40)cm) 以下</p> <p>4) 開口周囲の補強筋は径 13mm (異形は 12.7mm) 以上</p>	<p>(18 条 耐震壁)</p> <p>1)→壁板の厚さは 12cm 以上かつ壁板内法高さの 1/30 以上</p> <p>2) 壁板のせん断補強筋比は、直交する各方向 0.25% 以上</p> <p>2)→3) 同左</p> <p>3)→4) 壁筋は径 9mm 以上の丸鋼・D10 以上の異形鉄筋・素線径 6mm 以上の溶接金網とし、壁見付面に関する間隔は 30(軽量 25)cm (千鳥状に複筋配置すれば 45(軽量 40)cm) 以下</p> <p>4)→5) 開口周囲の補強筋は径 13mm 以上の丸鋼・D13 以上の異形鉄筋</p> <p>6) 壁板周囲^{xviii}のスラブ部分を除くはりのコンクリート全断面積に対する主筋断面積の割合は 0.8% 以上</p> <p>7) 壁板に開口部がある場合、周囲のはり・柱の設計に当た</p>	<p>(18 条 耐震壁)</p> <p>同左</p>	<p>(18 条 耐震壁)</p> <p>同左</p>	<p>(19 条 耐震壁)</p> <p>1)→壁板の厚さは 120mm 以上かつ壁板内法高さの 1/30 以上</p> <p>2) 同左</p> <p>3)→壁板の厚さ 200mm 以上の時は壁筋を複筋配置とする</p> <p>4)→壁筋は径 9mm 以上の丸鋼・D10 以上の異形鉄筋・素線径 6mm 以上の溶接金網とし、壁見付面に関する間隔は 300mm (千鳥状に複筋配置すれば片面の間隔は 450mm) 以下</p> <p>5)→開口周囲の補強筋は径 13mm 以上の丸鋼・D13 かつ壁板と同径以上の異形鉄筋</p> <p>6)・7) 同左</p>

					っては、適当なじん性が確保できるように特に配慮が必要			
鉄筋のかぶり厚さ(現20条)	1) 床版は2cm以上(17条) 2) 梁・柱は主筋に対し4cm以上(18・19条、20条) 3) 基礎は主筋に対し6cm以上(21条)	同左(1):18条、2):19・20条・22条、3):23条)	1) 同左(16条) 2) 梁・柱は主筋に対し3cm以上(17・18条、19条) 3) 同左(22条)	(25条 かぶり厚さ) ^{xix} 1) 床・壁(耐力壁以外)は仕上げ付き2cm・仕上げなし3cm以上(軽量はポルトランドセメント等2cm・3cm、その他セメント3cm・4cm) 2) 耐力壁・柱・はりは屋内仕上げ付き3cm・仕上げなし・屋外3cm以上(軽量はポルトランドセメント等3cm・4cm、その他セメント4cm・6cm) 3) 土に接する耐力壁・柱・はり4cm以上(軽量不可)。土に接する基礎・擁壁6cm以上(軽量不可。土に接しない擁壁4cm) 4) 普通でB種高炉・シリカ・フライアッシュセメント、C種高炉セメント(土に接する部分)使用時は、表面活性剤を使用しない場合プラス1cm	(20条 鉄筋のかぶり厚さ) 1)・4)→1) 鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは、JASS5.10節・16節による。はり・柱の主筋に異形鉄筋を用いる場合のかぶり厚さは、主筋の公称直径の1.5倍以上が望ましい	(20条 鉄筋のかぶり厚さ) 1)→鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは、JASS5.10節・16節による。はり・柱の主筋に異形鉄筋を用いる場合のかぶり厚さは、主筋の公称直径の1.5倍以上が望ましい	(20条 鉄筋のかぶり厚さ) 1)→鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは、JASS5.10節による。はり・柱の主筋に異形鉄筋を用いる場合のかぶり厚さは、主筋の公称直径の1.5倍以上が望ましい	(21条 鉄筋のかぶり厚さ) 同左
標準仕様書 ^c	昭和10(1935)	昭和28(1953)	昭和32(1957)	昭和40(1965)・昭和44(1969)	昭和50(1975)	昭和54(1979)・昭和59(1984)・昭和61(1986)	平成3(1991)・平成5(1993)・平成9(1997)	平成15(2003)
主な改正内容		・JAS5Sとして制定	・コンクリート標準調合法、コンクリート強度式等、調合強度の定め方、セメント強度の定め方、調合の管理等の見直し	・昭和40:全体構成、用語(土木との統一)、セメント・鉄筋の種類、骨材の品質・大きさ等、調合の強度補正方法等、型枠の存置期間等、鉄筋の曲げ加工及び継手・定着長さ等、かぶり厚さ決定の原則等、寒中コンクリートの諸規定、レディミクストコンクリートの諸規定、軽量コンクリートの諸規定(建設省通達対応)、試験の諸規定等の見直し ・昭和44:JIS A5308(レデーミクストコンクリート)改正に伴う関連規定の見直し	・コンクリートの品質・材料・施工方法への級の導入、記述の簡略化、一部規定への性能規定・結果規定の導入	・昭和54:JIS A5308改正に伴う関連規定の見直し(「呼び強度」の導入等)、鉄筋SD40・D51の追加、鉄筋径の定義・定着長図の見直し、異形鉄筋の最小かぶり厚さ特例の廃止等 ・昭和59:昭和56年の建築基準法施行令改正への対応(設計基準強度の規定の見直し等)、混和材料JIS規格の採用等 ・昭和61:全体構成の見直し、「高耐久性コンクリート」の導入、コンクリート品質目標規定の見直し、コンクリート塩分総量規制の採用、骨材の科学的安定性留意規定の導入、調合方法・調合強度割増し・湿潤養生期間の見直し、仕上がり状態規定の明確化、かぶり厚さの10mm増加、構造体コンクリート圧縮強度検査供試体の採取・試験規定の見直し等	・平成3:建設省通達(アルカリ骨材反応指針、人工軽量骨材、エポキシ樹脂塗装鉄筋)への対応、JIS A5308改正に伴う見直し(発注時スランプ・呼び強度の見直し、A・Bの区分の導入等)、鉄鋼関連規定のSI単位化等 ・平成5:JIS A5308改正に伴う見直し等 ・平成9:全体構成の見直し、「構造体及び部材の要求性能」規定の新設、基本仕様対象コンクリートの設計基準強度の36N/mm ² までの拡大、60N/mm ² 超コンクリートへの試験等による性能確認の導入、耐久設計基準強度・品質基準強度の導入、コンクリートの製造・湿潤養生期間、鉄筋の加工・組立て、型枠、せき板存置期間、品質管理・検査等の諸規定の見直し	・建築基準法改正・RC構造計算規程改正への対応(鉄筋の種類からの再生棒鋼の削除、鉄筋折曲げ形状・寸法及び鉄筋定着・重ね継手規定の変更)、建設省通達廃止への対応、再生骨材の追加、調合強度、型枠、高強度コンクリート等の諸規定の見直し

^{xiii} 学会計算規程の「部材の算定」の規定中の構造方法に関する規定、及び、計算規程において、その他の建築基準法施行令の構造方法規定及び構造材料、構造計算に関する基本的規定に相当する内容を定めている規定

^{xiiii} 表現は、同趣旨となる範囲で適宜簡略化・変更している。また、内容を伴わない改正(漢字・仮名使い等)は無視している。

^{xlv} 改正・追加された箇所はゴシック体とし下線を付す。削除部分は、取消し線を付して示す。

^{xlv} 参照したのは、「コンクリート及鉄筋コンクリート標準仕様書 鉄筋コンクリート構造計算規程 解説書」1935 建築学会(昭和10年2月26日発行)。以降の版の巻頭の説明によれば、構造計算規程自体は昭和8年(1933年)に制定されている。1935年版は、それに解説を加え、発行されたものである。同じ説明に「昭和12年(1937年)6月の市街地建築物法施行規則中強度計算の条項改正により、同12月改訂を加えたのをはじめ、逐次改訂を重ねた」とあるが、改訂内容は未確認

^{xlvi} 昭和24年に初版が、昭和29年に第13版が刊行された(巻頭の説明には、「昭和22年11月発表」とある)。今回参照したのは、その増補4版(表紙に昭和29年5月とあり、奥付に昭和30年5月5日とある)

^{xlvii} 参照したのは、昭和34年3月10日の3版

^{xlviii} 参照したのは、昭和43年11月20日の第18刷(この奥付は、第1版が昭和24年、第2版が昭和29年、第3版が昭和33年、第4版第1刷が昭和37年11月10日とされており、その第18刷である)

^{xlix} 参照したのは、昭和46年7月20日の第1版第2刷

^l 参照したのは、昭和50年8月20日の第2版第1刷

^{li} 昭和54年(1979年)版では、関係部分の改定は行われていない

lii 普通コンクリートを含め、各コンクリート種別毎に細骨材・粗骨材の種類を指定（省略）

liii 9条に「許容地耐力度及び杭の耐力」の規定があるが、省略する。

liv 圧縮強度は、設計者が定め、試験方法は標準仕様書附5によることとされ、また、4週の値を標準とする、とされている。

lv **Fc** は 4 週圧縮強度

lvi 昭和 28 年 12 月 5 日付け建告第 1467 号(法 38 条に基づく告示)による場合の特例(特記なき部分は、学会規準による)

lvii **Fc** は 4 週圧縮強度

lviii 通常の場合、135、180、225 の 3 種

lix **SS39・SSD39、SRB39・SRD39**

lx **SS49・SSD49、SRB49・SRD49**

lxi 「曲材上ば」とは、曲げ材においてその鉄筋の下に **30cm** 以上のコンクリートが打込まれる水平鉄筋

lxii 昭和 28 年 12 月 5 日付け建告第 1467 号(法 38 条に基づく告示)による場合の特例(特記なき部分は、学会規準による)

lxiii **Fc** は 4 週圧縮強度

lxiv 通常の場合、135、180、225 の 3 種

lxv **SS39・SSD39、SRB39・SRD39**

lxvi **SS49・SSD49、SRB49・SRD49**

lxvii 「曲材上ば」とは、曲げ材においてその鉄筋の下に **30cm** 以上のコンクリートが打込まれる水平鉄筋

lxviii 解説に「純粋引張材あるいは曲げ材の引張側では引張強度は無視し、許容引張応力度は 0 とする」「特殊な場合、例えばサイロ・水タンクなどでコンクリートの引張強度を期待する場合は、本規準の適用範囲外である」との記述がある

lxix 16 条（曲げ材の断面算定の基本仮定）には、「コンクリートの引張強度は無視」との記述があるが、許容引張応力度が 0 となり自明であるため、ここでは削除した

lxx 普通コンクリートの **Fc** の上限は規定されていないが、解説に、「実験でコンクリートの諸性質が確認されているのは **Fc** で 360kg/cm² 程度まで」「通常用いられているのは **Fc=120,150,180,210,240,270kg/cm²** の 6 種」との記述がある。また、適用範囲（1 条）の解説に、「使用コンクリートの強度の上限は決めていないが、各種コンクリートに応じて許容応力度算定のときの上限は定めてあり（中略）断面計算図表は **Fc270kg/cm²** までを用意してある」「**Fc300kg/cm²** 以上の高強度コンクリートについては、本会の材料施工指針が定まれば自動的に使えるように許容応力度式は整えられている」とある

lxxi 平成 3 年（1991 年）版で改定

lxxii 平成 3 年（1991 年）版で改定

lxxiii 軽微なものを除く

lxxiv はりその他支持物間のうちのり寸法

lxxv 軽微なものを除く旨の規定は削除された

lxxvi 不適用の場合、適当な計算・実験によってスラブに有害なたわみ・振動障害が生じないことを確認

lxxvii $\lambda = l_y / l_x$ 、**lx** は短辺有効スパン、**ly** は長辺有効スパン

lxxviii 片持スラブの厚さは、支持端を制限（その他は適当に低減可）

lxxix 昭和 57 年（1982）版で改定

lxxx **wp** は積載荷重と仕上荷重との和。その他注記は改定前と同じ

lxxxi **wp** は積載荷重と仕上荷重との和。その他注記は改定前と同じ

lxxxii 参照した原本では「以下」となっているが、ミスと思われる

lxxxiii かぶりコンクリートを含む

lxxxiv コンクリート全断面積に対する主筋全断面積の割合

lxxxv 継手・定着に関する事項のほか、配筋（径・間隔・被り）、はりの補助筋、床版の丈等の記載もあり

lxxxvi 規準本文には、付着応力度の算定式の規定があるのみ。解説に、定着・継手の所要長さの常用値や最小限長さ・余長、フックの要否（建築基準法施行令・告示の解説）、フック等の寸法等の記述あり

lxxxvii 別冊となった（内容は省略する）

lxxxviii 付着について、曲げ材の引張鉄筋の付着応力度の算定式及び算定断面位置から鉄筋端までの距離の算定式が、定着・継手について、鉄筋の定着長さ・継手重ね長さの算定式が、それぞれ規定されている（平成 3 年版まで同内容）

lxxxix 配筋詳細図は付 19 として再び掲載されているが、内容は省略する（以降同様とする）

xc 公称直径

xci 丸鋼では直径、異形鉄筋では呼び名数値

xcii 従来の曲げモーメント変化に対する局所付着応力による検定を廃止し、部材内で発生する鉄筋引張力をコンクリートに、又は鉄筋間で伝達することを確認する新たな算定式による方法が採用された（許容付着応力度も変更されている）

xciii 計算条件について規定があるが省略

xciv **d_b** は、異形鉄筋の呼び名の数値

xcv 具体的には表で与えられているが、省略

xcvi 丸鋼では直径、異形鉄筋では呼び名数値

xcvii 示された値よりも小さい内法直径としてよい場合の注記があるが、省略する

xcviii 開口部周囲のはり・柱・はりのあばら筋・柱の帯筋が、それぞれの規定に従う旨の規定あり（省略）

xcix 主筋ではなく、補助筋の表面からの数値となった。解説に、耐火・耐久・鉄筋付着の 3 点を考慮して定める旨明記された

c 参考として、標準仕様書の主な改正内容を示す

付表 10 学会 RC 計算規準と建築基準法施行令の構造方法規定（基本的部分^{ci}）の比較

項目	学会 RC 計算規準(1991)の内容	該当する建築基準法施行令の規定
床スラブ ^{cii} (13条)	・厚さは、同規準表 8 に示す式による値以上かつ 8cm 以上（従わない場合は、計算または実験によって有害なたわみなどが生じないことを確認）	・有効張り間長さの 1/40 以上かつ 8cm 以上（令第 82 条第 4 号の計算で適用除外）
	・小梁付きの場合、小梁に十分な曲げ剛性を確保	（規定なし）
	・引張鉄筋は、径 9mm 以上の丸鋼、D10 以上の異形鉄筋または鉄線径 6mm 以上の溶接金網とする	（規定なし）
	・引張鉄筋の間隔は、正負最大曲げモーメントを受ける部分にあつては、短辺方向 20cm 以下、長辺方向 30cm かつスラブ厚さの 3 倍以下（径 9mm 未満の溶接金網ではそれぞれ 15cm、20cm 以下）	・最大曲げモーメントを受ける部分の引張鉄筋の間隔は、短辺方向 20cm 以下、長辺方向 30cm かつ床版の厚さの 3 倍以下（令第 82 条第 4 号の計算で適用除外）
	・鉄筋全断面積のコンクリート全断面積に対する割合は 0.2%以上	（規定なし）
梁（14条、16条）	・長期荷重時に正負最大曲げモーメントを受ける部分の引張鉄筋断面積は、 $0.004bd$ または存在応力による必要量の 3/4 以上	（規定なし）
	・主要な梁は、複筋梁とする	・複筋ばりとする
	・主筋は、径 13mm 以上の丸鋼または D13 以上の異形鉄筋とする	（規定なし）
	・主筋のあきは、特別な場合を除き 2.5cm 以上、かつ、直径または呼び名の数値の 1.5 倍以上	（規定なし）
	・主筋の配置は、特別な場合を除き 2 段以下	（規定なし）
	・あばら筋は、軽微な場合を除き、径 9mm 以上の丸鋼または D10 以上の異形鉄筋とする	（規定なし）
	・あばら筋の間隔は、径 9mm の丸鋼または D10 の異形鉄筋を用いる場合、 $1/2 \cdot D$ 以下、かつ、25cm 以下（その他の鉄筋の場合、25cm を適当に増大可）	・あばら筋をはりの丈の 3/4 以下の間隔で配置する
	・あばら筋比は 0.2%以上	（規定なし）
	・あばら筋は、引張・圧縮鉄筋を包含し、主筋内部のコンクリートを十分に拘束するよう配置し、末端は 135° 以上に曲げて定着または相互に溶接する	（規定なし）
・折曲げ筋が材軸となす角度は 30° 以上	（規定なし）	
柱（15条、16条）	・最小径と主要支点間距離の比は、1/15 以上（または、柱の有効細長比を考慮した計算により構造耐力上安全が確かめる）	・小径は、主要な支点間距離の 1/15 以上
	・主筋全断面積のコンクリート全断面積に対する割合は 0.8%以上（コンクリート断面積を必要以上に増大した場合、減少可）	・主筋の断面積の和は、コンクリートの断面積の 0.8%以上
	・主筋は、径 13mm 以上の丸鋼または D13 以上の異形鉄筋、かつ、4 本以上とする	・主筋は、4 本以上とする
	・主筋は帯筋により相互に緊結する	・主筋は、帯筋と緊結する
	・主筋のあきは、特別な場合を除き 2.5cm 以上、かつ、直径または呼び名の数値の 1.5 倍以上	（規定なし）
	・帯筋は、軽微な場合・らせん筋の場合を除き、径 9mm 以上の丸鋼または D10 以上の異形鉄筋とする	・帯筋の径は、6mm 以上
・帯筋の間隔は、径 9mm の丸鋼または D10 の異形鉄筋を用いる場合、10cm 以下（柱上下端より最大径の 1.5 倍の範囲外では、1.5 倍まで増大可。径の大きい鉄筋を用いるなどの場合、20cm を超えない範囲で増大可）	・帯筋の間隔は、15cm（横架材から柱の小径の 2 倍以内の距離にある部分は 10cm）以下、かつ、最も細い主筋径の 15 倍以下	

	<ul style="list-style-type: none"> ・帯筋比は0.2%以上 ・帯筋は、主筋を包含し、主筋内部のコンクリートを十分に拘束するよう配置し、末端は135°以上に曲げて定着する（せん断力が特に増大するおそれがある柱には、閉鎖形帯筋の配置などに努めることが望まれる） 	<ul style="list-style-type: none"> ・帯筋比は0.2%以上 （規定なし）
付着・定着および継手（17条）	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄筋の継手は、部材応力および鉄筋応力の小さい個所に設けることを原則とする 	（規定なし）
	<ul style="list-style-type: none"> ・定着および継手の最小限長さは、同規準表10による（床スラブ・屋根スラブおよび小梁の下端筋の定着長さの例外あり） 	<ul style="list-style-type: none"> ・主筋および耐力壁の鉄筋の継手の重ね長さは、引張力の最も小さい部分にあっては主筋等の径の25倍、その他の部分にあっては40倍以上
	<ul style="list-style-type: none"> ・径28mm以上の丸鋼またはD29以上の異形鉄筋においては、通常の場合は重ね継手を用いない ・鉄筋の末端にはフックを付ける。ただし、異形鉄筋では、柱・梁（基礎梁を除く）の出隅部分および煙突を除きフックを付けなくてよい ・フックの内法半径などはJASS5による 	<ul style="list-style-type: none"> （規定なし） ・鉄筋の末端はかぎ状に折り曲げてコンクリートから抜け出ないように定着する。ただし、異形鉄筋では、柱・梁（基礎梁を除く）の出隅部分および煙突を除き折り曲げなくてよい （内法半径などは規定なし）
	<ul style="list-style-type: none"> ・溶接金網の重ね継手・定着長さは、横筋間隔に5cmを加えた長さ以上、かつ、15cm以上 	（規定なし）
耐震壁（18条）	<ul style="list-style-type: none"> ・壁板の厚さは12cm以上、かつ内法高さの1/30以上 	<ul style="list-style-type: none"> ・厚さは12cm以上
	<ul style="list-style-type: none"> ・壁板のせん断補強筋比は、直交する各方向それぞれ0.25%以上 	（規定なし）
	<ul style="list-style-type: none"> ・壁板の厚さが20cm以上の場合、壁筋を複筋配置とする 	（規定なし）
	<ul style="list-style-type: none"> ・壁筋は、径9mm以上の丸鋼、D10以上の異形鉄筋または素線径6mm以上の溶接金網とし、壁の見付け面に関する間隔は30cm（千鳥状に複配筋とする場合は45cm）以下とする 	<ul style="list-style-type: none"> ・径9mm以上の鉄筋を縦横に30cm（複配筋の場合は45cm）以下の間隔で配置する（平家建の場合、5cmを加えた数値でよい）
	<ul style="list-style-type: none"> ・開口周囲の補強筋は、径13mm以上の丸鋼またはD13以上の異形鉄筋とする 	<ul style="list-style-type: none"> ・開口部周囲に径12mm以上の補強筋を配置する
	<ul style="list-style-type: none"> ・壁板周辺の梁（スラブ部分を除く）の主筋全断面積のコンクリート全断面積に対する割合は0.8%以上 ・壁板に開口がある場合、周辺の梁および柱の設計にあたっては、適当な靱性が確保できるよう特に配慮する 	<ul style="list-style-type: none"> （規定なし） （規定なし）
鉄筋のかぶり厚さ（20条）	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さはJASS5による。ただし、梁および柱の主筋に異形鉄筋を用いる場合は、主筋の呼び名の数値の1.5倍以上であることが望ましい 	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄筋に対するコンクリートのかぶり厚さは、壁・床は2cm以上、耐力壁・柱・はりは3cm以上、直接土に接する壁などや布基礎の立ち上がり部分は4cm以上、基礎は6cm以上

ci 軽量コンクリートの場合の規定は省略する。

cii 学会RC計算規準には11条としてフラットスラブの規定があるが、建築基準法施行令には対応する規定がないため、省略している。

付表 11 学会 JASS5 と建築基準法施行令の構造方法規定等^{ciii}（基本的部分^{civ}）の比較

項目	学会 JASS5(2003)の内容	該当する建築基準法施行令等の規定
コンクリートの種類および品質 (3 節)	・ 構造体コンクリートの耐火性	・ 骨材による耐火性
	・ 設計基準強度 (数値) ^{cv} 、耐久設計基準強度 (数値)、品質基準強度 (設計基準強度等との関係式)	・ 最低強度 (数値) ^{cvi}
	・ 気乾単位容積質量 (数値)、ワーカビリティ、スランプ (数値)、ヤング係数 (設計要求値との関係)	・ スランプ (数値)
	・ 構造体コンクリートの強度 (品質基準強度との関係)	・ 強度 (設計基準強度との関係) ・ 強度 (呼び強度との関係)
	・ 塩化物量 (数値)、アルカリ骨材反応対策 ・ 各種劣化外力対策	・ 骨材、水、混和材料の防錆のための含有禁止物 ・ 骨材による耐久性 ・ 塩化物含有量 (数値) ・ アルカリシリカ反応抑制対策 (JIS 附属書)
コンクリート材料 (4 節)	・ セメントの品質 (JIS 規格)	・ セメントの種類 (JIS 規格)
	・ 骨材の含有禁止物、耐火性・耐久性、粗骨材の最大寸法 (鉄筋のあき等との関係、数値)、砂利・砂の品質 (各種品質特性の数値)、碎石・砕砂の品質 (JIS 規格)	・ 骨材の含有禁止物、大きさ (鉄筋の間隔等との関係)、粒度・粒形、骨材による強度・耐久性・耐火性 ・ 骨材の種類 (JIS 附属書。成分、砂利・砂の品質、碎石・砕砂の品質を含む)、粗骨材の最大寸法 (数値)
	・ 練混ぜ水の品質 (JIS 規格)	・ 練混ぜ水の品質 (JIS 附属書)
	・ 混和剤の品質 (JIS 規格)、混和材の品質 (JIS 規格)	・ 混和材料の含有禁止物 ・ 混和材料の種類 (JIS 規格)
調合 (5 節)	・ 計画調合方法、強度管理材齢 (数値)、供試体の養生方法	・ 調合の方法、強度管理材齢 (数値)、供試体の養生方法
	・ 調合強度 (品質基準強度、気温による強度補正值等との関係式)	(規定なし)
	・ スランプ (数値)、水セメント比 (数値)、単位水量 (数値)、単位セメント量 (数値)、細骨材率、空気量 (数値)、混和材料の使用量、	・ スランプ (数値)、空気量 (数値)
発注・製造および受入れ (6 節)	・ 使用コンクリートの種類 (JIS 規格)	・ 使用コンクリートの JIS 指定
	・ レディーミクストコンクリート工場の選定	
	・ レディーミクストコンクリートの製造設備 (JIS 規格)、材料の計量・練混ぜ (JIS 規格)、輸送、品質管理・検査 (JIS 規格)	・ 製造設備、材料の計量、練混ぜ、品質管理
	・ 工事現場練りコンクリートの製造	(規定なし)
運搬および打込み・締固め (7 節)	・ 受入れ	・ 報告の方法
	・ コンクリートの運搬機器、練混ぜから打込みまでの時間 (数値)、加水禁止、コンクリートポンプ・バケット・シュートの使用方法 (一部数値)	・ 運搬車、練混ぜからの運搬時間 (数値)
	・ 打継ぎ部の位置・形状、打継ぎ部の処理方法	(規定なし)
養生 (8 節)	・ 打込み・締固めの方法 (一部数値)	(規定なし)
	・ 湿潤養生の方法 (一部数値)	・ 乾燥からの保護

	・養生温度（一部数値）	・養生温度（数値）
	・振動・外力からの保護（一部数値）	・震動からの保護
コンクリートの仕上がり（9節）	・部材位置・断面寸法の許容差（一部数値）	（規定なし）
	・表面の仕上がり状態（一部数値）	（規定なし）
かぶり厚さ（10節）	・施工図の作成	（規定なし）
	・設計かぶり厚さ（数値）	・かぶり厚さ（数値）
	・最小かぶり厚さ（数値）、かぶり厚さの許容差（数値）	（規定なし）
鉄筋の加工および組立て（11節）	・主筋への異形鉄筋の使用、鉄筋の継手の種類、鉄筋の組立ての方法、施工図の作成	（規定なし）
	・鉄筋・溶接金網の種類（JIS規格）	・構造耐力上主要な部分の鉄筋の品質（JIS規格）
	・曲がり・損傷の禁止、切断方法、加工寸法の許容差（数値）、折曲げの方法、折曲げの形状・寸法（数値）、フックの設置	・フックの設置
	・鉄筋・溶接金網の取扱い・貯蔵方法、鉄筋の清掃方法	（規定なし）
	・鉄筋の組立て方法、バーサポート・スペーサー等の材質・配置等（一部数値）	（規定なし）
	・鉄筋相互のあき（数値）	（規定なし）
	・直組み鉄筋の配筋方法	（規定なし）
	・先組み鉄筋の配筋・組立て等の方法	（規定なし）
	・鉄筋の継手の位置・定着の方法（一部数値）、鉄筋の定着の長さ・方法（一部数値）	・はりの引張鉄筋の定着長さ（数値）
	・鉄筋の重ね継手の長さ（数値）、重ね継手の方法（一部数値）	・主筋等の継手の重ね長さ（数値）
	・ガス圧接継手の施工方法等（一部数値）	・圧接継手の構造方法（一部数値）
	・機械式継手・溶接継手・圧着継手の施工方法等（一部数値）	・溶接継手および機械式継手の構造方法（一部数値および式）
型枠（12節）	・型枠工事の施工計画書の作成	（規定なし）
	・せき板の材料・種類（一部JIS規格）	（規定なし）
	・支保工の材料・種類（一部JIS規格）	（規定なし）
	・締付け金物・はく離剤の種類	（規定なし）
	・型枠の設計の方法	（規定なし）
	・型枠の構造計算の方法（一部数値）	（規定なし）
	・型枠の加工・組立ての方法	（規定なし）
	・型枠の存置期間（一部数値）	・せき板・支柱の存置期間（数値）
	・支柱の盛替えの禁止	・支柱の盛りかえの方法
	・型枠の取外しの方法	
品質管理・検査（13節）	・品質管理責任者の設置	・レディーミクストコンクリートの品質管理の義務付け
	・試験機関の選定の方法	（規定なし）

・使用材料（レディーミクストコンクリートのセメント・骨材・練混ぜ水・混和材料、鉄筋・溶接金網）の試験・検査・確認の方法	（規定なし）
・使用するコンクリートの品質管理・検査の方法（一部 JIS 規格・数値）	・スランプ・空気量・塩化物含有量・容積の試験・検査の方法
・コンクリート工事における品質管理の方法	（規定なし）
・鉄筋工事における品質管理・検査の方法（一部数値）	（規定なし）
・型枠工事の品質管理・検査	（規定なし）
・構造体コンクリートの仕上がり・かぶり厚さの検査の方法	（規定なし）
・構造体コンクリート強度の検査の方法（一部数値）	・コンクリートの強度試験の方法（JIS 規格）

ciii 建築基準法第 37 条に基づき適合が要求される JIS A5308 の規定を含む（イタリック体で表記）。

civ JASS5 における構造安全性能の確保に直接的に資すると考えられる規定のうち、構造方法に関する要求（必須または標準として規定されている事項のほか、特記のない場合に適用されるものを含む）と考えられるものを対象とする。複数の規定により同趣旨の要求がなされている場合、一方（定性的記述による要求と、その他の記述による要求がなされている場合は、前者）を省略する。また、特殊コンクリート（JASS5 の 14 節（寒中コンクリート）以降の規定）や、その他の特殊な条件に係る規定は除くものとする。

cv この表における括弧書きは、規定の記述の種類を示す。括弧のないものは、定性的記述である。

cvi JIS A5308 に呼び強度の数値によるレディーミクストコンクリートの種類の規定があるが、法第 37 条の「品質」に該当しないため、適合すべき規定ではないとされている。

© 建築研究報告 第 146 号

平成 22 年 12 月 14 日印刷

平成 22 年 12 月 14 日発行

編集 独立行政法人建築研究所
発行

〒305-0802 茨城県つくば市立原1番地
電話(029) 864-2151 (代)
